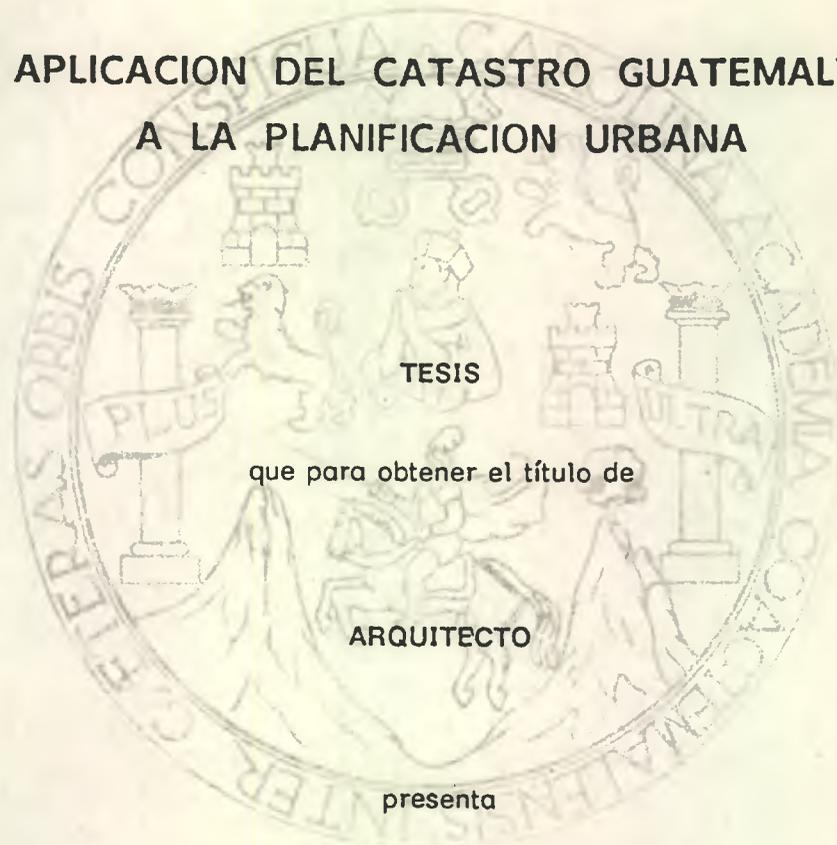


Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

LA APLICACION DEL CATASTRO GUATEMALTECO
A LA PLANIFICACION URBANA



TESIS

que para obtener el título de

ARQUITECTO

presenta

Susana Heidi Asensio Lueg

Guatemala,
noviembre de 1988

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

BIBLIOTECA

DL
02
T(395)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Decano:	Arq. Eduardo Aguirre Cantero
Secretario:	Arq. Heber Paredes
Vocal Primero:	Arq. Marco Antonio Rivera Mendoza
Vocal Segundo:	Arq. Héctor Castro Monterroso
Vocal Tercero:	Arq. Rafael Herrera Bran
Vocal Cuarto:	Br. Arnoldo Morales Santizo
Vocal Quinto:	Br. Neftalí López Miranda

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano:	Arq. Eduardo Aguirre Cantero
Secretario Adjunto:	Arq. Jose Jorge Uclés
Examinador:	Arq. Rodolfo Portillo
Examinador:	Arq. Roberto Archila
Examinador:	Arq. Julio Corea

ASESOR

Arq. Byron A. Rabé Rendón

DEDICATORIA

A DIOS

El Arquitecto del Universo

A MI PATRIA

Guatemala

A MIS PADRES

Juan José Asensio del Valle
Hedwig Lisselotte Lueg de Asensio

A MIS HERMANOS

Jorge Ronald Asensio Lueg
Mónica Guisela Asensio Lueg
Lucía Zelaya de Asensio

A MI SOBRINA

Ana Paola Asensio Zelaya

A MI FAMILIA, especialmente a mis tíos:

Guillermo Asensio del Valle
María Dubón de Asensio
Oscar Asensio del Valle
Edgar Asensio del Valle

A MIS AMIGOS, especialmente a:

Ivonne Olivares de Wagner
Fernando Roberto Córdón V.
Ingrid Asturias Ossendorf
Ana Laura Ruiz de Barrios

Especial agradecimiento al Centro de Investigaciones Regionales de Mesoamérica-CIRMA- y a Stephen y Elaine Elliott, por su ayuda invaluable.

PRESENTACION

La presente tesis es producto de una investigación dirigida al estudio de la aplicación del Catastro Guatemalteco a la planificación urbana, a través del conocimiento de sus condiciones y requerimientos primarios.

No existen precedentes de un sistema formalizado de información territorial en Guatemala, y menos de una aplicación sistemática de información territorial a esta rama de la planificación. Sin embargo, esta investigación ha encontrado sus antecedentes principalmente en los hechos e instrumentos a los que la administración pública nacional ha dado origen con el fin de iniciarse en la construcción de un sistema de información territorial. Entre estos antecedentes cabe mencionar, por su relevancia, al Proyecto de Ley de Catastro Nacional y el Plan de Catastro Guatemalteco y sus documentos contractuales anexos.

Conociéndose la inexistencia de un estudio que aborde esta aplicación catastral específica en nuestro medio y tienda a la solución de la problemática inherente, con este trabajo se hace una primera incursión en el estudio del tema, con el objeto de proveer conocimientos que puedan ser útiles para el desarrollo futuro de esta actividad.

Si bien el trabajo de investigación que se requiere para el desarrollo eficiente y eficaz de una aplicación catastral de tal naturaleza conlleva un proceso sumamente complejo y costoso que un trabajo de carácter académico como éste no puede pretender cubrir, por la limitación de sus recursos y del apoyo necesario. Se considera que los conocimientos obtenidos pueden contribuir a los planes informáticos y organizativos que se han formulado para la ejecución del Catastro Guatemalteco, así como para cubrir la brecha cognoscitiva que existe entre este sistema de información y sus futuros usuarios, especialmente el arquitecto y aquel que, por sus funciones, es agente importante de los planes y decisiones que se toman en el campo del desarrollo urbano.

El presente trabajo parte de una descripción de los fenómenos en relación a los cuales existe la problemática del tema de estudio así como de los lineamientos que orientarán el desarrollo de la investigación.

En la segunda parte se exponen los conocimientos teórico-conceptuales y contextuales que sirvieron de marco referencial a la investigación.

En la tercera parte se describe el análisis efectuado, tanto de los antecedentes históricos del tema, como del diagnóstico de las condiciones particulares del medio en el que operará el Catastro Guatemalteco y de los requerimientos que se perfilan para su aplicación a la planificación urbana. Se describen también las consecuencias de la confrontación de resultados con el marco referencial.

Sobre la base de estos resultados, en la cuarta parte se hace una síntesis de los aspectos analizados, lo que a su vez permitió emitir las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

Finalmente, en la quinta parte, se formula una propuesta específica para el desarrollo de la aplicación del Catastro Guatemalteco a la planificación urbana, tendiente a la optimización del uso de los recursos patrimoniales y humanos concurrentes.

INDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION

- 1.1 Problematización
- 1.2 Objetivos y propósitos
- 1.3 Justificación
- 1.4 Hipótesis
- 1.5 Antecedentes
- 1.6 Objeto
- 1.7 Delimitación del tema
- 1.8 Metodología

2. MARCO REFERENCIAL

- 2.1 Marco teórico
- 2.2 Marco contextual

3. ANALISIS

- 3.1 Antecedentes
 - 3.1.1 Reseña histórica del catastro en Guatemala
 - 3.1.2 Reseña histórica de la planificación en Guatemala
- 3.2 Diagnóstico
 - 3.2.1 El Catastro Guatemalteco
 - a. Plan de Catastro Guatemalteco
 - Fines
 - Estrategias
 - Aplicaciones y beneficios
 - Planes específicos (Actividades preliminares, Establecimiento, Actualización, Mantenimiento, Sistematización, Organización Interinstitucional).
 - Programa y prioridades
 - b. Oferta de servicios y suministros BCEOM
 - c. Conclusiones parciales
 - 3.2.2 La aplicación del Catastro Guatemalteco a la planificación urbana
 - a. Perfil del plan informático
 - Estructura
 - Contenido
 - b. Perfil del plan organizativo
 - Organización interinstitucional
 - c. Conclusiones parciales
 - 3.2.3 Los requerimientos de la planificación urbana en Guatemala
 - a. Consideraciones generales
 - b. Algunas instituciones que intervienen en la planificación urbana
 - Secretaría General del Consejo de Planificación Económica
 - Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural
 - Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas
 - Consejos de Desarrollo Urbano y Rural
 - Instituto Nacional de Fomento Municipal
 - Municipalidad Metropolitana
 - Banco Nacional de la Vivienda
 - Comité de Reconstrucción Nacional
 - c. Conclusiones parciales

4. SINTESIS

- 4.1 Síntesis de los Antecedentes
- 4.2 Síntesis del Diagnóstico
- 4.3 Conclusiones
- 4.4 Recomendaciones

5. PROPUESTA ESPECIFICA -APLICACION DEL CATASTRO GUATEMALTECO A LA PLANIFICACION URBANA-

- 5.1 Plan informático
 - 5.1.1 Estructura
 - 5.1.2 Contenido
- 5.2 Plan organizativo
 - 5.2.1 Proceso de desarrollo
 - a. Planificación
 - b. Análisis
 - c. Ejecución
 - d. Evaluación y desarrollo
 - 5.2.2 Organización Interinstitucional

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

- Anexo 1. "Anteproyecto de Ley de Catastro Nacional"
- Anexo 2. "Uso de la Cartografía Informatizada en la Planificación Urbana y Regional"

capítulo

introducción



1.1 PROBLEMATIZACION

La información empírica y teórica obtenida sobre el tema de estudio y el ajuste que le confiere el contexto considerado, sugieren una imagen organizativa de los fenómenos en relación a los cuales existe la problemática del proceso que concierne a la presente investigación. Al reducir aquí los fenómenos a su esencia, se logra hacer destacar los elementos y relaciones fundamentales del problema, y con ello, una mayor comprensión del mismo.

Dentro de la compleja red de aspectos relacionados en la que se centra el problema de la aplicación del Catastro Guatemalteco a la planificación urbana, dos series de hechos concurren con especial relevancia.

Por el lado de la planificación urbana, surge un hecho preocupante, a nivel mundial; y es que actualmente, más de la mitad de la población del mundo vive en medios urbanos, proporción que sube a 80% en los países desarrollados. Pero de los actuales 3,400 millones de habitantes de países en desarrollo, 1,000 millones se hacen materialmente en los cinturones de ciudades carentes de todos los servicios. Se ha previsto que para el año 2,000, habrá más de 2,100 millones de ciudadanos tercermundistas, frente a unos 2,900 millones de habitantes rurales.¹

El crecimiento urbano, que en los países desarrollados se dio a consecuencia de la revolución industrial, se ha estado dando también en los países en desarrollo pero por otros motivos y con otras características; principalmente, siguiendo el crecimiento y movilización de la población rural.

Latinoamérica podría considerarse el caso crítico, si se toma en cuenta que en lo que resta del siglo habrá alcanzado una cifra probable de población urbana del 75%, porcentaje que supera ampliamente al de países en desarrollo del Africa (42%) y de Asia (45%).²

Es aquí donde encontramos nuestra ubicación dentro de este fenómeno. Pues Guatemala se ubica entre las naciones latinoamericanas con las tasas de crecimiento de población urbana más elevadas de la región. Para el año 2,000 las áreas urbanas del país se habrán expandido a un 40%, lo que la hace quedar a la par de la tasa de crecimiento promedio de toda la región latinoamericana. El agravante es, que mientras la tasa de crecimiento superará el promedio, el grado de urbanización ha estado por debajo del promedio latinoamericano y esto sí constituye un índice de atraso relativo en el desarrollo.³

Lo serio de esta situación es que el sostenido crecimiento de la población, especialmente la rural, y el desequilibrio económico que generan los crecientes intercambios desiguales entre materias primas y productos desarrollados persisten como causas principales de una acción repelente del medio rural y una atractiva hacia las ciudades que ejercen las mejores expectativas de vida; esto permite pronosticar como consecuencia el crecimiento de esta tendencia hacia la concentración urbana.

El déficit acumulado de bienes y servicios urbanos es ya considerable y no hace falta llegar al año 2,000 para comprender el enorme desafío que representará la dotación de bienes y servicios socioterritoriales a los habitantes hacinados en las ciudades.

Si la planificación y gestión urbanas no siguen la pauta de este crecimiento y

1 Julián Marcelo. Los Sistemas de Información Territoriales y Urbanos.

2 Swedsurvey. Advanced Course in Cadastral Systems Development.

3 PREALC (Programa Regional del Empleo para América Latina y el Caribe). Cambio y Polarización Ocupacional en Centroamérica.

logran anticiparse a compensar dicho déficit hasta alcanzar el rápido incremento de las necesidades de la población, los problemas de las ciudades y el territorio en general pueden causar daños imprevistos e irreparables en las ciudades, con posibles cambios posteriores en las relaciones entre las personas y de éstas con su entorno.

Esta situación vuelve a priorizar la reflexión urbana y pone de relieve la importancia del apoyo que debe darse a la planificación urbana, como instrumento del desarrollo.

Con las circunstancias particulares, la solución a la problemática descrita comporta unos requisitos, que dado que sería largo enumerar aquí, entre otros cabe mencionar: Adquisición y provisión de suficiente tierra a precios accesibles, en términos equitativos y localización conveniente; la base legal para el uso de la tierra y el refuerzo de la tenencia, el mejoramiento del manejo de la tierra y los sistemas financieros, las normas para estandarizar la construcción y los costos para obtener permisos de construcción adaptados a los recursos económicos de la gente, la revisión del papel de las autoridades locales y el refuerzo de la participación pública.⁴

En esto, el incremento de la planificación y la provisión de bienes y servicios juega un papel importante. Pero el problema subyacente es generalmente la tierra, que por su naturaleza única, por ser fuente básica de casi toda la riqueza material y por papel crucial que juega en los asentamientos humanos, que no puede ser tratada como una posesión ordinaria, controlada por individuos y sujeto de las presiones e ineficiencias del mercado, y porque la justicia social, la renovación urbana y el desarrollo, la provisión de viviendas decentes y condiciones higiénicas para las personas sólo pueden lograrse si la tierra es usada en los intereses de la sociedad como un todo.⁵

En el momento que la tierra se convierte en una dificultad creciente y su consecución es un elemento que consume tiempo en virtualmente cada proyecto de desarrollo, la falta de información se ha hecho cada vez más crítica. Sin embargo, es precisamente en los países donde se espera que el crecimiento urbano será el más alto en las próximas décadas, en donde los sistemas de información tienden a ser más débiles. Es por ello que el establecimiento de tales sistemas se ha llegado a considerar internacionalmente, tanto parte de la infraestructura básica, como los caminos y las redes eléctricas mismas, o sea, un elemento esencial para expeditar virtualmente cualquier otra acción para el desarrollo y para cerrar el proceso cíclico de planificación-decisión y reducir las arbitrariedades que la planificación sin información y control presenta en medios como el nuestro.

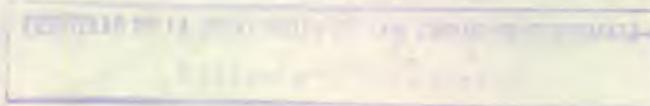
Ya que el carácter y amplitud de la planificación varía según la naturaleza de las políticas que delinea la autoridad superior, habría que tomar en cuenta que, en materia de desarrollo nacional, el Estado tiene un papel preponderante como agente y responsable principal del desarrollo en sus diferentes niveles o, al menos, como el eje a cuyo rededor giran las iniciativas y acciones de individuos e instituciones.

En realidad, la importancia de la información territorial no depende de la estructura política, social o ideológica del país donde se implementa, sino de la necesidad que de ella tienen, tanto el Estado como los individuos mismos.

Vemos que la necesidad de información, al menos para el campo específico de la planificación urbana en nuestro medio es considerable. Cabe agregar que esta misma

⁴ United Nations. UN Economic and Social Council – Report of the Meeting of the Ad Hoc Group of Experts on Cadastral and Land Information Systems Surveying. 8th UN Regional Conference.

⁵ *Ibid.*



necesidad de información ha impuesto a las instituciones y organismos el obtener la información territorial que les permita cuantificar y calificar los aspectos del problema que les corresponde atender para operar con cierto control.

En términos generales cada institución ha tendido a resolver problemas dentro de sus propios dominios, realizando trabajos aislados de recolección de datos muy repetitivos y sin visión de conjunto. Esto de hecho implica duplicidad de esfuerzos y de inversión de recursos, especialmente donde las áreas de acción se superponen sobre el territorio. Todo, para obtener un producto de información que debiera tener múltiples aplicaciones, que tampoco ha tenido.

Deficiencias como la antes señalada se han debido esencialmente a la falta de coordinación e integración interinstitucional y a la incompatibilidad del modelo administrativo tradicional con la tecnología deseable para informatizar sus gestiones, lo que ha exigido considerar la evolución relativa de los conceptos y herramientas informáticas.

La concepción emergente tiende a una visión informática menos dispersa, orientada hacia la comunidad de datos que se registran y administran en forma sistemática, coordinada y en una base de datos centralizada, pero que sirve para apoyar múltiples trabajos.

Este concepto sería impensable sin el apoyo tecnológico de sofisticadas herramientas electrónicas y el teleproceso que permitan la automatización del proceso, la consulta y actualización de una base de datos, en tiempo real así como la descentralización e incorporación del subproducto de gestiones más locales desde múltiples puestos de trabajo.

Para crear una base de datos de un sistema de información territorial de uso múltiple se requiere de una base común, una base que a su vez esté referida a una estructura con un emplazamiento fijo sobre la superficie terrestre.

Existe mucho debate sobre la mejor base y metodología para desarrollar un sistema de información territorial, ya que estos pueden diseñarse de diversas formas, dependiendo de la función y propósito del sistema. Pero, para los propósitos más importantes, la base de la estructura predial que ofrece el catastro presenta grandes ventajas, por lo que la tendencia mundial es aproximar el registro territorial a esta estructura particular.

Es en este punto en donde cabe hacer mención del otro fenómeno que concurre a esta problemática, relacionado con el Catastro Guatemalteco y es que, sobre la base del reconocimiento de la problemática institucional aquí esbozada y la consecuente necesidad de normalizar el registro, la producción y provisión de información territorial; surge el proyecto de Catastro Guatemalteco.

Los planes del mismo han sido concebidos precisamente para establecer un registro sistemático de la gestión territorial y de los recursos naturales del país. El registro será administrado en forma centralizada, pero está orientado por la función de provisión informática, que permitirá la aplicación de sus productos para fines múltiples, esencialmente en los campos jurídico o legal, económico y fiscal y de la planificación, considerada como la más importante para estos fines. Asimismo, servirá como núcleo de un Sistema de desarrollo de un sistema de información territorial.

Para su ejecución se han aprobado los planes y ya han sido contratados los servicios y suministros necesarios para su puesta en funcionamiento. Se dispone de un financiamiento francés y un fondo de contrapartida nacional que permitirán cubrir, inicialmente, un 48% del territorio nacional con lo que se tiene programado iniciar actividades a principios del año 1989.

Sin profundizar más por el momento en la consideración de los fenómenos concurrentes, es posible proceder a centrarse en los aspectos que se relacionan más directamente con la problemática de esta investigación.

El centro del problema radica en que los registros y mapas catastrales se producen a costos sustanciales. La mejor forma de hacer efectivo este costo de inversión sustancial, es la de beneficiar a todos los usos latentes que el sistema pueda dar. Es por ello que es esencial que esta valiosa fuente de información territorial sea aplicada a fines múltiples al más corto plazo posible.

Para ello es necesario que antes de que se termine de definir el contenido informático del sistema se haga un análisis profundo de las áreas a servir, con el objeto de identificar los requisitos de la información y con ello poder especificar los datos necesarios y los procesos de transformación a aplicar. Con esto ya se puede proceder a planificar e implementar la recolección de datos y entonces revertir el proceso para producir la información. De lo contrario podrá incurrirse en el común problema de la informática tradicional que, al no considerar los requerimientos de los usuarios, se arriesga el uso que pueda darse a los productos.

Aunque el análisis de los requerimientos y de la presentación de los productos finales es un proceso sumamente complejo, que no se basta con el esfuerzo de cuestionar a los futuros usuarios de la información, sino que requiere de la participación directa de los planificadores a través de un trabajo conjunto de evaluación y desarrollo de un plan informático que sólo se logra con decisión y apoyo político; sí hay una serie de prerequisites de contenido y estructura que pueden y deben ser analizados incluso en la fase catastral inicial para garantizar la utilidad de los productos primarios y la adecuación del sistema para su desarrollo ulterior.

Los organismos internacionales especializados recomiendan claramente en sus resoluciones, el oponerse a la tendencia de iniciar con la recolección y procesamiento de datos antes de identificar las características de la aplicación a cada área a servir.⁶

Si bien es cierto que en materia de catastro mucho ya está dicho y especificado y que la experiencia que otros países han tenido en el campo, permiten a los países que se inician en la construcción de un sistema de información tal recorrer en pocos años, al ritmo acelerado de sus sociedades, el largo camino que ellos tardaron decenios en recorrer; también hay que tomar en cuenta que ningún sistema de este tipo puede ser aplicado igual en todas partes. Las condiciones sociales, políticas, económicas y administrativas varían tanto de país en país que no es posible advertir un curso de acción común ni aplicar el mejor de los modelos en cualquier medio. Las condiciones particulares del medio inciden directamente en los objetivos y propósitos con que se crea un sistema en cada país, y esto a su vez condiciona, entre otros aspectos, la metodología y el grado de precisión del mismo, pero ante todo a la amplitud y naturaleza de sus aplicaciones en campos diversos.

Para el caso del Catastro Guatemalteco, su aplicación a la planificación sí se considera prioritaria y aunque es posible anticiparse a decir que los conceptos y herramientas del sistema poseen la amplitud y flexibilidad requeridas para su aplicación a la planificación urbana, el análisis de requerimientos antes mencionado, en esta área particular, fue desarrollado sólo sobre la base de un cuestionamiento de carácter primario; lo que de hecho es insuficiente para garantizar la eficiencia y eficacia de la aplicación del Catastro Guatemalteco a este campo específico.

A partir de este planteamiento general, puede concretarse ahora el problema objeto de este estudio: **¿De qué depende la eficiencia y eficacia de la aplicación del Catastro Guatemalteco a la planificación urbana, con respecto a la cobertura de requerimientos de información territorial, a las condiciones y directrices primarias y a los factores que garantizarán esa aplicación específica?**

⁶ United Nations. *op. cit.*

1.2 OBJETIVOS Y PROPOSITOS

Como objetivos se han considerado aquellos conocimientos que se perseguía obtener con el desarrollo de la presente investigación y que constituyen en gran parte la especificación de la problemática planteada, y por propósitos, el porqué y la aplicación que podrían tener los conocimientos obtenidos.

1.2.1 OBJETIVOS

- a. Identificar las principales características del catastro en relación a su aplicación a la planificación urbana.
- b. Determinar los aspectos fundamentales de la aplicación del catastro a la planificación urbana.
- c. Determinar las condiciones particulares del proyecto de Catastro Guatemalteco y las condiciones técnico administrativas de las instituciones que le darían aplicación en el campo de la planificación urbana, y evidenciar:
 - c.1 Los factores que inciden en tal aplicación,
 - c.2 Los planes que se han formulado en el Catastro Guatemalteco para apoyar esta área de la planificación, y
 - c.3 Los requerimientos que se perfilan para la misma.
- d. Realizar propuestas que contribuyan a la eficiencia y eficacia de la aplicación del Catastro Guatemalteco a la planificación urbana.

1.2.2 PROPOSITOS:

Interesa conocer sobre la aplicación del Catastro Guatemalteco a la planificación urbana, en función de los siguientes propósitos:

- a. Retroalimentar a la facultad de arquitectura con conocimientos del tema particular, que se consideran útiles especialmente para su aplicación en el campo de la planificación urbana.
- b. Proveer criterios que sean útiles en la implementación y desarrollo de los planes del Catastro Guatemalteco, específicamente para su aplicación a la planificación urbana.

1.3 JUSTIFICACION

Se considera que la presente investigación es un medio válido para contribuir al logro de los objetivos y propósitos que con ella se persigen, y a los de la facultad de arquitectura y la Universidad de San Carlos, en función del aporte y los beneficios que puede rendir a los siguientes niveles:

A la sociedad:

Por la orientación que puede dar en relación al tema de mérito, que es un tema de interés nacional, relacionado con toda la población por la contribución que debe prestarse en el establecimiento del catastro y como beneficiarios últimos de todo apoyo que pueda darse al desarrollo urbano.

A las instituciones:

Especialmente a las encargadas de planificar y gestionar bienes y servicios socioterritoriales, como guía de la realidad del Catastro Guatemalteco y sus aplicaciones y como instrumento primario de atención a la problemática particular del campo del desarrollo urbano.

A la Facultad de Arquitectura:

Para retroalimentar la investigación y la docencia con nuevos conocimientos que pueden ser de utilidad en la formulación de programas y proyectos.

A profesionales y estudiantes de arquitectura:

Para dar a conocer algunos aspectos del funcionamiento del Catastro Guatemalteco, el cual puede convertirse en un instrumento útil para informatizar sus funciones como actores latentes de los planes y decisiones que se toman en el campo del urbanismo.

Al proyecto de Catastro Guatemalteco:

Para retroalimentar los planes que se hayan formulado especialmente para su aplicación a la planificación urbana.

1.4 HIPOTESIS

Sobre la base de los conocimientos empíricos y de la teoría, los conceptos y el contexto que sirven de referencia a la presente investigación, se formula la siguiente hipótesis, como respuesta tentativa a la problemática planteada y como guía para la provisión de los medios de resolución.

HIPOTESIS:

En tanto mejor se adapte el Catastro Guatemalteco a las condiciones técnico administrativas de las instituciones que operan a nivel urbano, mayor será la posibilidad de aplicación del catastro a la planificación urbana.

Como puede observarse, en esta hipótesis se dejan de lado otros elementos que, sin duda, también inciden en esta aplicación catastral específica, como lo son las condiciones económicas, políticas y sociales del medio en el que operaría tal aplicación y es por ello que aquí se habla únicamente de "posibilidad" de aplicación.

Sin embargo, es el estudio de las condiciones técnico administrativas de esas instituciones el que permite precisar los requerimientos que se perfilan para la aplicación catastral en el campo de la planificación urbana en nuestro medio.

Para convenir más claramente en el significado e implicaciones de la proposición hipotética anterior, cabe explicar cómo han de comprenderse algunos de los aspectos en ella involucrados. Así, al decir *Catastro Guatemalteco*, se hace referencia al proyecto de catastro que formuló la Dirección General de Catastro y Avalúo de Bienes Inmuebles del Ministerio de Finanzas Públicas.

Como *condiciones técnico administrativas*, se ha considerado a aquellas directrices, funciones e instrumentos que definen y regulan la operación de un ente insititucional.

Como *instituciones que operan a nivel urbano* se toman a aquellas instituciones encargadas de la planificación, decisión y gestión de los bienes y servicios socioterritoriales para las áreas urbanas.

Finalmente, por *aplicación* se comprende la utilización que puede darse, no tan sólo a los productos informáticos del catastro, sino que también al proceso productivo mismo, específicamente para incorporar el subproducto de la gestión de las instituciones, para crear un sistema de información territorial.

Por otra parte, para dar una imagen del proceso de operacionalización de los conceptos presentes en la hipótesis en cuestión, a continuación se presenta la guía de los indicadores en los que se sustenta la resolución de la misma.

Variable Independiente
Condiciones técnico administrativas de las instituciones que operan a nivel urbano.

Variable Dependiente
Aplicación del Catastro Guatemalteco a la planificación urbana.

Indicadores

- Objetivos institucionales
- Funciones institucionales
- Insumos y productos

- Fines del proyecto
- Alcances y aplicaciones
- Plan informático
- Plan organizativo
- Programación

1.5 ANTECEDENTES

Como se mencionó ya en la Presentación de este trabajo, en Guatemala no existen antecedentes de un sistema de información catastral con una aplicación directa a la Planificación Urbana, por lo que los antecedentes de la presente propuesta de investigación son principalmente bibliográficos y son los que se mencionan a continuación:

- a. *La Estructura del Territorio Nacional –Un estudio de asentamientos humanos–* que es un plan de investigación iniciado por el Programa del Ejercicio Profesional de la Facultad de Arquitectura –EPSDA– y el Centro de Investigaciones de la misma –CIFA–, en el que se prevé realizar un estudio de la estructura del territorio guatemalteco en términos espaciales, a través del conocimiento de sus asentamientos humanos. Los planteamientos teóricos de este trabajo generaron en parte el interés en el tema por su relación con el desarrollo nacional.
- b. Entre otros trabajos de investigación relacionados con los trabajos catastrales realizados en Guatemala, fue relevante para la presente investigación el trabajo, desarrollado por Gloria Melgar Rojas de Aguilar, titulado *Análisis Comparativo de distintas Instituciones Públicas que realizan trabajos catastrales en la República de Guatemala y Propuestas para mejorar su funcionamiento*. Los resultados del análisis institucional realizado fueron también motivadores del estudio que aquí se propone realizar, especialmente por la problemática que se evidencia en nuestro medio para informatizar la gestión territorial.
- c. El *Plan de Catastro Guatemalteco* es sin duda, el trabajo que motiva más directamente los intereses de esta investigación. Este Plan fue elaborado durante el año 1987 en la Dirección de Catastro y Avalúo de Bienes Inmuebles del Ministerio de Finanzas Públicas como un paso previo a la ejecución del Catastro Guatemalteco. La que esto escribe, tuvo la oportunidad de participar en la elaboración del Plan específico de *Sistematización del Catastro* y se considera que, con la elaboración de la presente investigación, se lograría aportar nuevos criterios que podrían enriquecer y hacer madurar los planes informáticos y organizativos que se han formulado para la aplicación del Catastro Guatemalteco a la planificación urbana.

1.6 OBJETO

Ya que los fenómenos que constituyen el problema planteado no pueden abordarse directamente, en primer lugar, porque el Catastro Guatemalteco no se ha ejecutado aún y en segundo, porque en nuestro medio no existen precedentes de una aplicación formal y sistemática de información territorial a la planificación urbana; se estudió un aspecto de la realidad relacionado con el problema, que fue seleccionado sobre la base de experiencia personal y de los criterios con que se interpretan los preceptos teóricos y contextuales relativos.

El objeto de estudio lo constituyen las condiciones técnico-administrativas que se perfilan para la aplicación del Catastro Guatemalteco a la planificación urbana.

1.7 DELIMITACION DEL TEMA

Para especificar el ámbito de tiempo y espacio en el que se desarrolló la investigación, en relación al tema particular, se realizó lo siguiente:

Dado que el interés sobre la información territorial que proporciona el catastro se centra propiamente en la que es requerida y/o aplicable a la planificación urbana, y dado que este proceso de aplicación no puede ser estudiado directamente porque el Catastro Guatemalteco, por hallarse en la fase previa a su ejecución, no tiene aplicaciones en funcionamiento: los alcances y limitaciones del tema están determinados en esencia, por el material de que se disponía para abordar el desarrollo de la investigación. Este material está constituido por toda la información documental y de campo que se logró recabar sobre el tema y la base directriz del Plan de Catastro Guatemalteco.

Para la recolección de información de campo, además de los profesionales del ramo de catastro que se logró entrevistar, se realizó una encuesta a las instituciones encargadas de la Planificación Urbana en Guatemala, entre las que figuran:

- Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica
-SEGEPLAN-
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural
- Ministerio de Comunicaciones, Transportes y Obras Públicas
- Instituto de Fomento Municipal -INFOM-
- Municipalidad Metropolitana (en representación de otras municipalidades del país)
- Banco Nacional de la Vivienda -BANVI-
- Comité de Reconstrucción Nacional -CRN-

El Nivel de Análisis del objeto y del material respectivo estuvo predelimitado, primero, por el nivel espacial al que se analizó la aplicación catastral. Este es el nivel urbano, y es en el que, a diferencia de otros niveles espaciales como el rural, el regional y el nacional; el arquitecto tiene una participación más específica, por lo que sus principios fundamentales son parte de la formación académica facultativa. En segundo lugar, hay una delimitación por el carácter público de las instituciones que constituyen el universo de estudio. Y es que, aunque un sistema de información como el particular no puede ser dividido, en público o privado, por el carácter de su propiedad, administración y utilización; tampoco es posible ignorar las profundas fronteras institucionales que existen actualmente entre los diferentes niveles local, regional y nacional de la administración pública y las organizaciones privadas, que no son sólo empresas de servicios o constructoras, sino toda clase de actividades económicas y de intercambio, participativas de la información territorial, pero que por lo mismo sería un universo de estudio demasiado amplio. Además se considera que muchas de las

iniciativas privadas en el área de la planificación y el desarrollo urbano concurren al Estado, por el mismo carácter de sus funciones y por ser éste el agente principal del desarrollo nacional.

El Contexto Histórico en el que se estudió el objeto, está orientado por los planteamientos del marco referencial y por los hechos particulares que se señalan en la problematización.

El presente estudio es de carácter dinámico, pues se estudiaron los procesos y los cambios que a través del tiempo ha tenido el catastro en nuestro medio. Estos antecedentes sirvieron de base para analizar las condiciones que se perfilan para la aplicación del Catastro Guatemalteco a la planificación urbana y poder proyectar qué aspectos condicionan el funcionamiento eficiente y eficaz del mismo.

1.8 METODOLOGIA

El enfoque metodológico que se dio a la investigación, como Investigación Científica, fue de tipo comparativo, como una variante del Método Experimental, ya que ésta se orientó a establecer una relación comparativa entre los indicadores de las variables implicadas en la proposición hipotética. Las variables –independiente y dependiente– particulares, hacen las veces del grupo de control y el experimental en este tipo de método, respectivamente.

La investigación es de carácter dialéctico prospectivo, ya que aunque se cuenta con una teoría organizada y conceptos preestablecidos sobre el tema, los fenómenos del objeto de estudio no se dan formalmente en nuestro medio, por lo que sólo pueden ser estudiados indirectamente, sobre la base de lo que se da en otros países y de lo que se ha previsto para el futuro en nuestro medio.

Los métodos particulares que se aplicaron en la provisión de los medios de resolución de la investigación, de acuerdo con el enfoque y carácter antes expuestos fueron, básicamente:

- El método de concordancias y diferencias, que fue aplicado para establecer la relación comparativa entre los indicadores de las variables y para identificar las relaciones de correspondencia dominantes entre los resultados obtenidos, con la comparación anterior, y las implicaciones del marco referencial; lo que a su vez permitió corroborar las formulaciones hipotéticas.
- Los métodos de análisis-síntesis e inductivo-deductivo, que fueron aplicados para presentar e interpretar los resultados obtenidos y para inferir y generalizar hacia las conclusiones y recomendaciones de la investigación, a partir de los elementos y relaciones fundamentales que lograron ser evidenciados en el desarrollo de la misma.

Estos métodos fueron aplicados tanto para la investigación de campo, como para la de documentos y resultados.

Para el desarrollo de la investigación y la provisión de los medios de resolución a los que se hizo mención, y lograr la corroboración de la hipótesis, se siguió el siguiente procedimiento metodológico:

1^a Con base en la doctrina –modelos y resoluciones de organismos nacionales e internacionales– que se logró obtener sobre el tema, se identificaron las principales características del catastro, como fuente de información territorial; y de la planificación urbana, como instrumento de desarrollo, fijando los aspectos teórico-conceptuales y contextuales fundamentales, que sirvieron de referencia en el desarrollo de la investigación.

- 2ª Siempre sobre la base de la doctrina, se determinaron los aspectos fundamentales de la aplicación del catastro a la planificación urbana, con lo que se obtuvo los criterios objetivos necesarios para distinguir las condiciones particulares que se perfilan para la aplicación del Catastro Guatemalteco a esta área de la planificación y con ello evidenciar los factores que en ello inciden.
- 3ª Para identificar estas condiciones particulares se procedió a hacer un análisis de las variables en estudio, para lo cual se investigaron los antecedentes relacionados con el tema y se realizó un diagnóstico de cada una de las variables.
- 4ª Para el diagnóstico del proyecto de Catastro Guatemalteco, se analizaron las directrices y planes que se han formulado para su ejecución y aplicación a la planificación urbana contenidos principalmente en el Plan de Catastro Guatemalteco y los documentos contractuales complementarios.
- 5ª Para el diagnóstico de la parte de la planificación urbana, se hizo un análisis muestral de instituciones que operan a nivel urbano. Para el efecto se estudiaron las principales condiciones técnico administrativas de cada institución, en términos de las directrices, funciones administrativas básicas y los instrumentos que utilizan y rigen su actividad.
- 6ª Los resultados obtenidos del análisis de cada variable de estudio permitió confrontar los planes informáticos y organizativos que se tenían de un lado, con los requerimientos primarios que se tienen del lado de la planificación urbana e inferir las conclusiones relativas.
- 7ª La confrontación de estas conclusiones con el marco que sirvió de referencia permitió examinar las consecuencias de la corroboración de la hipótesis, con lo cual concluyó el análisis.
- 8ª Los aspectos estudiados y los resultados obtenidos sirvieron de base para elaborar la síntesis de la investigación, así como las conclusiones y recomendaciones que de ésta derivaron.
- 9ª Como consecuencia de la evaluación de las características y condiciones de la aplicación catastral de mérito y la identificación de alternativas para apoyar la solución de la problemática inherente, surgió una propuesta específica para el desarrollo futuro de tal aplicación tendiente a apoyar el desarrollo de los planes y orientada a una mayor eficiencia y eficacia de las actividades de la administración pública.

capítulo

marco referencial 2

2 MARCO REFERENCIAL

Para definir una perspectiva general del marco que sirve de referencia al presente trabajo de investigación, se consideró conveniente incluir un esquema tanto del ámbito teórico, que es definido por el conjunto de conceptos, categorías, leyes y doctrina relacionado con el tema de investigación; como del ámbito contextual, que es definido por las condiciones de orden político, económico y social del medio en el que operan los planteamientos de la investigación, pues es en relación a ambos que se explican los fenómenos que determinan la problemática considerada.

En este informe se utilizan algunos términos que han sido definidos de maneras distintas. Para mayor claridad, esos términos se señalan con un número encerrado entre paréntesis y se redefinen aquí, al pie de página, según el significado que se les da en este informe y para ajustarse a la concepción última que han emitido los organismos especializados en el tema.

2.1 MARCO TEORICO

Al abordar el tema de la aplicación del catastro a la planificación urbana, desde un punto de vista teórico, conviene iniciar con la fijación de los conceptos fundamentales del tema de estudio.

En relación con el concepto de catastro, el origen de la palabra *catastro* es un tanto obscura, su derivación etimológica suele ser adscrita a la palabra *capitastrum*, del bajo latín, que fue usada para abreviar *capitum registrum* que significa registro *per cápita*, literalmente *cabeza* y así, por extensión, unidades de tierra (1) imponibles *per cápita*; Pero los diccionarios modernos derivan *catastro* de la palabra griega *katastikhon*, que literalmente significa *línea por línea* que equivale por lo tanto a un registro para impuestos.⁷

El Diccionario de la Lengua Española define: *Catastro*: (del italiano *catastro*, inventario) m. Contribución Real que pagaban nobles y plebeyos y se imponía sobre todas las rentas fijas y posesiones que producían frutos anuales, fijos y eventuales como hiervas, bellotas, molinos, casas, ganados, etc. Censo padrón estadístico de las fincas rústicas y urbanas.⁸

A pesar del origen etimológico incierto, el catastro posee tan larga tradición como la civilización misma, y debió haber surgido con la necesidad del hombre de conocer y asegurar los derechos que tenía sobre alguna porción de tierra. Es así como han llegado hasta nuestros días referencias de registros de carácter catastral desarrollados por culturas tan antiguas como la egipcia, la inca, la romana y la china.

Históricamente, estos registros fueron establecidos para servir a dos propósitos. Un propósito fué el de expeditar transacciones privadas relacionadas con parcelas de tierra, en forma rápida y segura, para lo que se requería hacer todas las transacciones del conocimiento público. El otro propósito, concernía principalmente al Estado, y fué el de establecer registros para asignar impuestos sobre el territorio. Estos propósitos

(1) Area de la superficie de la Tierra junto con el agua, suelo, rocas, minerales e hidrocarburos debajo o sobre ella y el aire encima de ella. Abarca todas las cosas con un emplazamiento fijo al suelo, incluyendo objetos elaborados por el hombre tales como construcciones o partes de construcciones y los atributos a ella asociados.

⁷ Swedsurvey. Advanced Course in Cadastral Systems Development.

⁸ Real Academia de la Lengua Española. Diccionario de la Lengua Española.

fueron llevados a cabo independientemente uno del otro. Han habido registros para propósitos de impuestos -registros fiscales- y registros de derechos sobre la tierra-registros legales-.⁹

La derivación conceptual y los mismos propósitos originales que la historia señala para esos registros de tierras pueden ser la razón de que se establezca una relación primaria con los impuestos, cuando se habla de catastro, y deben haber también origen a la propuesta del concepto de *Catastro Fiscal*: "Registro de la información necesaria para la asignación de impuestos sobre la propiedad que incluye, entre otros datos, la ubicación y el valor de la parcela. A menudo la información no tiene la precisión requerida para un catastro legal. Con frecuencia se identifica al ocupante de la parcela, con fines tributarios, y no se hace el esfuerzo por determinar quién es el propietario legal."¹⁰

Sin embargo, recientemente, ha habido una tendencia a dar a la palabra catastro un significado más amplio, que lo extiende y lo distingue de sus propósitos primarios. El Grupo Ad Hoc de Expertos en Investigaciones Catastrales y Sistemas de Información Territorial de la ONU usan la siguiente definición: "El catastro es un inventario público metódicamente dispuesto de datos de las propiedades dentro de un determinado país o área basado en una investigación de sus linderos; tales propiedades son identificadas sistemáticamente por medio de designaciones únicas. Los límites de las propiedades y el identificador del predio normalmente se muestran en mapas de grandes escalas, las cuales, junto con los registros, pueden mostrar para cada propiedad individual, la naturaleza, tamaño, valor y derechos legales asociados al predio."¹¹ Se ha vuelto válido internacionalmente aplicar el término, para referirse incluso a registros de tierras cuando no incluyen valores ni propietarios.

Por otro lado, aunque los propósitos originales señalados han diferenciado conceptualmente el catastro del registro (legal) de tierras (2), esta distinción tan exacta no existe en la realidad. Un catastro generalmente registra no sólo la descripción de la propiedad, sino que también algunos derechos sobre la misma como el título de propiedad; y el registro de títulos contiene descripción de la propiedad con un número de identificación, así como el área y la localización. Estas funciones extensivas de los registros de tierras pudo haber motivado la confusión que se da entre ambos bajo el concepto de *Catastro Legal o Jurídico*: "Registro que identifica al dueño legal y los límites precisos de todas las parcelas de tierra. Para el establecimiento de un catastro legal se requiere fijar los límites de las parcelas mediante un estudio topográfico y el levantamiento de planos y establecer los derechos jurídicos, lo que puede involucrar negociaciones entre las partes interesadas y la determinación judicial del título de propiedad."¹²

Existen además de los conceptos anteriores, otros como el de catastro económico, técnico o geométrico, numérico, gráfico e incluso, catastro rural y urbano. Pero ya que no es objeto de esta investigación el detenerse en el estudio de su evolución conceptual,

(2) En Guatemala: Registro General de la Propiedad.

⁹ Swedsurvey. *op. cit.*

¹⁰ Banco Mundial. El Establecimiento de Sistemas Catastrales. Revista Horizontes Urbanos.

¹¹ United Nations. *op. cit.*

¹² Banco Mundial. *op. cit.*

podría colegirse aquí que algunos de los conceptos propuestos a lo largo del desarrollo del catastro son inapropiados cuando se confunden con sus propósitos, con la clasificación por sus aplicaciones inherentes, con la técnica con la que se establecen o con el tipo de área de estudio particular.

Cabe mencionar que, aunque de acuerdo con los propósitos particulares que se persigan con el catastro, la metodología y el grado de precisión con que este se desarrolle si pueden variar, actualmente en la práctica difícilmente se diseña un sistema de información territorial con propósitos unitarios para las necesidades de hoy en día.

A pesar de que existe una marcada diferencia semántica entre el catastro y el registro legal, ambos sistemas tienden a verse integrados dentro de un sistema de información territorial más general denominado *Catastro Multifinalitario*, conocido también como Integral o Polivalente.

Cuando se registran otros atributos (3) de la tierra para beneficio de la planificación y el desarrollo, puede aplicarse el término de catastro multifinalitario.¹³ El catastro multifinalitario puede contener una variedad de información acerca de aspectos físicos, legales, económicos y sociales de la tierra (ver cuadro No. 1). Es esencialmente de orientación predial y provee un servicio por medio del cual se puede estudiar la dinámica de los predios. En toda versión de catastro, hay registros de tierras y por lo tanto el catastro es un tipo de sistema de información territorial.¹⁴

Un sistema de información territorial consiste, por un lado, en una base de datos conteniendo datos relacionados con la tierra, espacialmente referenciados, para un área definida; y por otro lado, en los procedimientos y técnicas para la recolección sistemática, actualización, procesamiento y distribución de los datos. La base de un sistema de información territorial es un sistema de referenciación espacial uniforme para los datos del sistema, la cual también permite la conexión de los datos dentro del sistema con otros datos relacionados con la tierra.¹⁵

Lo contrario, sin embargo, no es necesariamente cierto. Los sistemas de información territorial no necesitan estar referidos al catastro ni a los predios. Existen muchos sistemas en los cuales los datos se colectan, almacenan y diseminan dentro de áreas delimitadas por polígonos que no refieren relación con la propiedad o los patrones de uso de la tierra. Suelo, geología, geofísica, climatología e hidrología son ejemplos donde el elemento básico de referenciación espacial es un polígono, pero que no está directamente conectado con el catastro. Algunos sistemas están referidos a regiones—por ejemplo, el así llamado Sistema de Información Geográfico—. Sin embargo, en esta investigación se hace énfasis en aquellos sistemas que están relacionados más directamente con la administración territorial detallada, a sea, los que sí requieren ser vinculados a referencias espaciales básicas de tipo predial.

La mayoría de países operan actualmente sistemas de información territorial, aunque sea en una forma rudimentaria. El almacenamiento, procesamiento y salidas de un sistema de información territorial puede estar basado en métodos manuales, incluyendo registros y productos gráficos en mapas manuscritos, pero la tecnología de computadoras ha hecho cambios significativos en los métodos de adquisición,

(3) Existen múltiples atributos asociados a la tierra, algunos físicos como el suelo o la vegetación y algunos abstractos, como el valor, uso y tenencia de la tierra.

¹³ Swedsurvey. *op. cit.*

¹⁴ United Nations. *op. cit.*

¹⁵ *Ibid.*

almacenamiento, procesamiento y presentación de datos que han permitido el desarrollo de sistemas más complejos y eficientes, manejando mayores volúmenes y más variedad de datos. Los sistemas más avanzados están basados en procesamiento electrónico de datos.

Para ordenar sistemáticamente todos los datos de este tipo se requiere de una base común. Como ya se mencionara anteriormente, esta base común la provee el catastro multifinanciar. Para lograr esta multifinanciar a polivalencia, el catastro tradicional debe cumplir ciertos prerrequisitos de contenido y estructura, que permitan ese vínculo a las componentes espaciales de múltiples bases de datos de otras áreas de información. En cuanto al contenido, la información predial tradicional debe vincularse con la topografía, la demografía, las actividades productivas y de servicios, las redes de servicios, las redes y construcciones subterráneas, el mobiliario urbano y otras características viales, las aptitudes constructivas del suelo, y en general, todo tipo de elemento que tenga utilidad para el desarrollo territorial. Estructuralmente, las unidades de referencia geográficas deben tener un carácter jurídico espacial más amplia que el de sus utilidades mismas.

Al decir que el carácter jurídico de las unidades geográficas es un requisito estructural de polivalencia de este tipo de sistema de registro territorial, debemos recordar que el propósito del mismo es garantizar que las descripciones de los bienes inmuebles se relacionen recíprocamente con la realidad física y en concordancia con el control que sobre los derechos y obligaciones de dominio ejerce el registro legal. La unidad territorial común a ambos sistemas es la unidad de propiedad (4), la tierra como un todo de posesión, que permite integrar a los dos elementos básicos: La unidad geográfica mínima o primaria (objeto) y a los individuos que sobre ella ejercen un dominio y en consecuencia derechos y obligaciones (sujeto). A estas unidades de referencia territorial se le denomina predio. "El predio, que es la unidad catastral, está constituida por la fracción de tierra que representa una unidad física completa, su perímetro delimitado por la línea que sin interrupción regresa a su punto de origen, se ubica en un mismo distrito municipal, tiene un mismo propietario, individual o jurídico o a varios praindivisa, puede estar integrada por una o más unidades de uso (5) o unidades de operación (6) completas y tiene un número de identificación que le asigna el organismo que ejecuta el catastro."¹⁶

El uso de unidades territoriales comunes permite, como se mencionó anteriormente, integrar información de campos diversos relacionados con el territorio en un sistema que, una vez establecida, puede ser aplicada en campos diversos.

Entre las aplicaciones y beneficios que se mencionan usualmente para un sistema tal:

- Facilita grandemente las transacciones concernientes a la tierra y contribuye a una negociación más fácil, barata y segura de la tierra. En consecuencia se reducen los costos de los traslados privados y de las unidades de tierra no registradas.

(4) Área de tierra cuya identidad separada puede ser definida por el límite de los derechos y obligaciones de las particulares.

(5) Unidad dada por las cualidades individuales y el uso que se da a la tierra.

(6) Unidad que concierne al desarrollo o implementación de leyes regulando el uso de la tierra.

¹⁶ United Nations. *op. cit.*

- Provee seguridad y protección al propietario tanto como a otros que tengan derechos sobre tierras. La consecuencia es la estimulación del mercado inmobiliario y de la inversión sobre el territorio, particularmente a través de asegurar los créditos sobre la tierra a largo plazo. Esto, en virtud de que la mayoría de instituciones bancarias requieren planes y títulos adecuados antes de conceder préstamos e hipotecas.
- Reduce disputas y litigios concernientes a tierra, resultando en mejores relaciones sociales y humanas, menos trabajo para las cortes y costos mas bajos para los individuos. Especialmente en los países en desarrollo, mucho del trabajo de las cortes concierne con disputas sobre tierras.
- Provee herramientas para estimar y fijar los capitales imponibles, reduciendo el problema de establecer impuestos justos y equitativos.

Las aplicaciones precedentes y sus respectivos beneficios se refieren al propósito primario de un sistema de información territorial. En realidad un país que cuente con un sistema eficiente podrá encontrar que éste es de gran utilidad e importancia en muchos otros campos, pero que sería largo enumerar aquí, por lo que de acuerdo con los objetivos de éste trabajo se dirigirá la atención a los que se refieren exclusivamente al campo de la planificación urbana y que son descritos en detalle en el inciso 3.2.2 de la aplicación del catastro a la planificación urbana.

Los sistemas de información territorial pueden clasificarse de diferentes formas. El cuadro No. 2 presenta un diagrama de clasificación de los sistemas de información de acuerdo a las siguientes variables: generación y mantenimiento, beneficios, tipo y variedad de registro, naturaleza de los mapas, propósito y uso del registro.

Otra clasificación de importancia es la que hace distinción entre los sistemas orientados a la función de los orientados a la provisión. Los sistemas orientados a la función sirven a las organizaciones que los generan para sus propias funciones o para parte de sus funciones tales como planificación, dirección y control. El propósito de tales sistemas es facilitar y coadyuvar a una mayor eficiencia en el trabajo dentro de su propia organización -como por ejemplo, sistemas de registro de propiedades o de tierras, dirección de caminos o de redes de servicios subterráneos-. Los sistemas orientados a la provisión, tales como las bases de datos estadísticos sirven a otras organizaciones además de la que provee la información. En ambos casos el objetivo es el de soportar la identificación de problemas, formulación de políticas y de toma de decisiones de alto nivel o, a bajo nivel para ayudar en la dirección de proyectos y la implementación de decisiones tomadas por autoridades superiores.¹⁷

Existen ciertos factores que influyen en el beneficio y el costo de inversión de un sistema de información territorial. El beneficio es más bien una cuestión de cuál estrategia seleccionar para las variables de diseño del sistema. Los estudios más recientes de los costos y beneficios de sistemas en funcionamiento sugieren las siguientes reglas:

- * Un sistema de información usado solamente para mapeo y actualización, genera una proporción de costo/beneficio del orden de C/B 1:1.
- * Si el sistema también es usado para propósitos de planificación e ingeniería dentro de la propia organización, la proporción se duplica C/B 1:2.

¹⁷ Swedsurvey. *op. cit.*

* Si se crea un sistema de uso común en donde la información pueda ser compartida entre las diferentes organizaciones relevantes, los beneficios pueden superar el valor de la inversión en una proporción de C/B 1:4.¹⁸

Otra clasificación de importancia para el tema de estudio sería la que se hace por el tipo de herramientas informáticas que se requieren para su aplicación a la gestión urbana, la cual articula los sistemas de información territorial en tres niveles conceptuales y tecnológicos clásicamente admitidos:¹⁹

"El primer nivel, o Sistema de Segmentos, parte del sistema de calles y otros directorios geográficos del censo; usa la dirección postal como geoidentificador general (añadiendo el número de manzana y las coordenadas XY de los cruces de calles); opera a bajo costo por lotes con una resolución zonal máxima de manzana o de tramo de calle, al decámetro; y se utiliza para cartografía temática, planificación, modernización territorial y geocodificación automática.

El segundo nivel, llamado Sistema Parcelario, Predial o de Inventario, parte del sistema de calles, manzanas, ficheros de propiedad, registros de mobiliario vial, mapas catastrales, fotografías aéreas; internamente geoidentifica por número de predio y coordenadas XY (por tanto da la posibilidad de análisis topológico o por proximidad), aunque las convierta externamente a dirección postal; opera interactiva y gráficamente una base de datos con resolución zonal de predio al metro; y se utiliza para inventario catastral, análisis de ubicación de servicios, ejecución y disciplina urbanística.

El tercer nivel, o Sistema de Ingeniería, está dominado por los problemas técnicos de obtención de escalas máximas 1:500, con precisión superior a dos decímetros y uso de tres coordenadas XYZ. Esto exige un costoso y sofisticado aumento en los medios de almacenamiento, proceso y transmisión de la información, la preparación de delicados filtros de calidad de entrada de datos, y la necesaria readaptación a esta calidad de los ficheros que quieren conectarse. Las ventajas esenciales de trabajo en este nivel, poco aprovechables sin profundas reorganizaciones, radican en la unicidad básica de todos los sistemas territoriales (incluyendo redes de servicio, obras públicas y otros sistemas de ingeniería), con las consiguientes productividad y flexibilidad cartográficas, y con la posibilidad (no exenta de peligro) de la puesta al día inmediata y descentralizada por los diferentes circuitos de gestión.

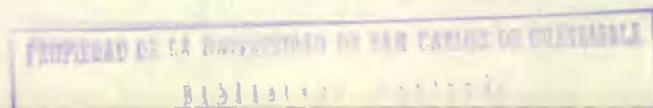
Para elegir entre estos niveles se tienen unos prerequisites mucho más organizativos que tecnológicos. El tercer nivel antes citado es demasiado caro para subemplearlo y demasiado importante para quemar prematuramente sus posibilidades. Pero si un planificador informático consciente cree tener motivos organizativos y económicos para quedarse en niveles anteriores, también debe saber que la implementación del tercer nivel exigirá, cuando lo considere posible, nuevos circuitos, nuevas máquinas y nuevas organizaciones."

Al dejar más claros los aspectos teórico conceptuales del catastro, se considera oportuno incorporar a los aspectos teóricos que enmarcan la presente investigación, algunos planteamientos teóricos que se formulan en el plan de investigación de "La Estructura del Territorio Nacional", que se mencionó en los antecedentes de esta investigación.

En el marco teórico de dicho plan, al hacer mención a los fenómenos que indican

¹⁸ Joint Nordinc Project. Digital Map Data Bases. Economics and User Experiences in North America. Report 3.

¹⁹ Manel de Forn, Joan Rivera y Antoni Flos. "Cómo desarrollar el Catastro Polivalente". Sistemas de Información Territorial y Urbano.



cómo la estructura del territorio nacional contribuye al desarrollo del país y su sociedad, se acepta que el territorio tiene una estructura y que ésta guarda relaciones estrechas con las posibilidades de tal desarrollo. Dentro de ese mismo esquema teórico se entiende por *territorio* al medio -espacio real y objetivo- que la sociedad, toma de la naturaleza y al que, con el despliegue de sus actividades, le confiere una forma. La naturaleza, como allí se expone, constituye no sólo fuente de recursos para la satisfacción de las necesidades de la sociedad, sino también medio que adecúa a estas como un instrumento para satisfacerlas.²⁰

"La manera como la sociedad hace uso del territorio define una estructura territorial. Los elementos de esta estructura son dados por la forma como la sociedad ocupa el territorio y, por ende, por la forma en que ésta se asienta en el mismo. Por esto el elemento básico en la estructuración territorial lo constituyen los asentamientos humanos"²¹ entendidos no como realidades puntuales esparcidas en el territorio, sino sistemas sociales de elementos interconectados.

La compilación de los elementos teóricos del esquema anterior tiene por objeto, no sólo para aceptar su validez, sino que señalar, que bajo los criterios de interpretación personal, se consideran incidentes y complementarios con algunos planteamientos de la teoría de los sistemas de información territorial. Primero, en cuanto a la concepción de los elementos que definen la estructura de un territorio, que según esta última teoría: "La población y el territorio, en si, constituyen los dos elementos básicos que definen cualquier ente político, desde un estado, hasta un municipio"²²

Aunque bajo la teoría de la "Estructura del Territorio Nacional" se concibe la relación entre los asentamientos humanos y la estructura territorial con una visión de su dimensión social; el concepto emergente de la teoría de los sistemas de información territorial provee una visión más amplia de la evolución de los asentamientos humanos y de su relación con el entorno, generalizando esta relación -entre elementos básicos y estructura territorial- a otras dimensiones como la política y la económica. De esta última se expresa que "los recursos poblacionales y territoriales han proporcionado hasta ahora la potencialidad económica primaria de los entes territoriales"²³

Sin profundizar más en este análisis, vale señalar que ambas formulaciones teóricas tienden a reconocer un hecho determinante para este estudio, y es que las estructuras territoriales son expresión del estadio de desarrollo de una sociedad. De lo que puede colegirse que cualquier acción para el desarrollo debe estar dirigida y/o tomar en consideración a los elementos que definen la estructura del territorio si se quiere afectar el curso de dicho desarrollo.

Siendo el desarrollo la materia o el plano en el que se integra el esquema teórico expuesto, se hace necesario señalar que se entiende por *desarrollo*, al proceso de cambio estructural integral que pretende superar un estado de dependencia, con el fin de ampliar la capacidad autónoma de crecimiento de una estructura subdesarrollada y

20 Programa EPSDA/CIFA, La Estructura del Territorio Nacional, documento mimeografiado, Guatemala 1985.

21 *Ibid.*

22 Julián Marcelo. Los Sistemas de Información Territoriales y Urbanos.

23 *Ibid.*

satisfacer los objetivos y necesidades de la sociedad en su conjunto.²⁴

Según la teoría administrativa, tal cambio puede ser manejado o administrado. Ello implica por fuerza un conocimiento de la problemática que se enfrenta y la formulación de los objetivos y metas que se pretenden alcanzar, presuponiendo la existencia de alternativas. Incluye la selección de cursos diversos de acción y la forma o métodos para alcanzarlos y resolver las contingencias y todo ello queda implícito en la planificación.

Según Koontz y O'Donnell, la planificación es decidir por adelantado qué hacer, cómo, cuándo, dónde, y quién ha de hacerlo; cubre la brecha que va desde donde estamos hasta donde queremos ir. Permite que cosas posibles ocurran que de otra manera no ocurrirían y, aunque el futuro exacto rara vez puede ser predicho y los factores, que están más allá de nuestro control, pueden interferir aún con los mejores planes, sin la planeación los eventos se dejan al azar.²⁵

En conclusión, la planificación es un proceso intelectual, la determinación consciente del curso de acción a seguir, la base del proceso de decisión sobre los hechos y las estimaciones establecidas. En el caso particular, este proceso estaría referido a la toma de decisiones sobre el curso de desarrollo de las áreas urbanas.

Siguiendo la teoría de los modelos formales de toma de decisiones, que expone Yujnovsky, Guatemala estaría ubicada dentro de los países con un sistema de decisión de tipo mixto, en el cual el sector público coexiste en distintos grados con el sector privado y altera el curso de las decisiones meramente espontáneas y sus respectivos resultados. El Estado ejerce su función de control, en el mercado de tierras y la edificación; las leyes y normas imponen límites de densidad y de ocupación de los lotes; exigen el cumplimiento de normas prefijadas de construcción, impiden que un terreno pueda ser destinado a determinados usos y funciones.

Más allá de las funciones de control, el Estado interviene directamente en la estructura urbana a través de las actividades del sector público en la producción de bienes y servicios. Interviene como propietario de tierras urbanas y como responsable directo de la inversión pública y de prestación de servicios.

Aparte de los controles a la propiedad mediante el régimen legal de la tierra y la actividad de inversión directa, el Gobierno puede inducir, dentro de ciertos límites, la acción privada, mediante los mecanismos típicos de ejecución de la política económica (régimenes tarifarios, fiscales, crediticios, de subsidios, etc.)

"La planificación es el modelo que contempla la inserción del sector público en la toma de decisiones y el método estable e institucionalizado por el cual la sociedad, a través del sector público, selecciona el curso de acción más eficiente entre distintas alternativas que tienden a un conjunto de fines prefijados."²⁶

Para concluir esta parte, puede subrayarse la inferencia teórica que el catastro provee información sobre los elementos básicos que definen la estructuración territorial y sobre los que debe incidir cualquier acción del desarrollo, por lo que se convierte en una fuente de insumos informáticos importantes para el proceso de planificación-decisión, en sus niveles territorial, regional, urbano y rural.

24 Secretaría General del Consejo de Planificación Económica. Plan Nacional de Desarrollo 1985-1990 (Guatemala: Secretaría de Planificación Económica 1986)

25 Harold Koontz y Cyril O'Donnell. Curso de Administración Moderna.

26 Oscar Yujnovsky. La Estructura Interna de la Ciudad: El Caso Latinoamericano.

2.2 MARCO CONTEXTUAL

Para dar una imagen organizativa de las condiciones particulares del medio en el que operan los planteamientos de la presente investigación, conviene iniciar siguiendo el curso que se ha adoptado en relación con el catastro en nuestro medio, para arribar a sus aspectos más significativos y poderse ubicar en la situación actual con respecto al Catastro Guatemalteco y las proyecciones de su aplicación a la planificación urbana.

En tal sentido, cabe mencionar que la creciente complejidad de la planificación de los bienes y servicios socioterritoriales de un país, como en el caso de Guatemala, ha impuesto a los organismos e instituciones que operan sobre el territorio a nivel urbano la necesidad de obtener información sobre el territorio para poder operar con cierto control.

En el caso propio, el esfuerzo que en tal sentido han realizado este tipo de instituciones, ha dado origen a una serie de registros inmobiliarios y trabajos de carácter catastral, pero que han sido trabajos aislados en los que no existe visión de conjunto, sino que más bien responden a sus requerimientos, fines y áreas de acción particulares.

Estos registros han sido desarrollados y se encuentran en instituciones estatales como: El Instituto Nacional de Transformación Agraria -INTA-, la Oficina de Control de Reservas de la Nación -OCREN-, Instituto de Fomento y Desarrollo del Petén -FYDEP-, entre las principales. Estas instituciones cuentan con abundante material descriptivo (fotos, planos, fotoampliaciones, archivos de registros, etc.) pero se hallan desactualizados y no ofrecen información confiable. El Instituto Geográfico Militar-IGM-, cuenta con material de alta calidad técnica, pero que presenta dificultades para su adquisición y no cumple con el requisito de carácter público que debe tener este tipo de registros.

La Dirección General de Catastro y Avalúo de Bienes Inmuebles -DICABI-, del Ministerio de Finanzas Públicas, heredó del Proyecto de Mapeo Tributario un inventario parcial de bienes inmuebles del país, levantado con cierta base fotogramétrica pero sin la vinculación coordinada que debe guardar con el Registro General de la Propiedad. Dicho trabajo fue encausado específicamente para ser aplicado con fines fiscales, donde la exactitud de los datos físicos no fue exigible.

El análisis de estos registros y de las instituciones que los han desarrollado se será expuesto con un tanto más de detalle en el análisis de los antecedentes del Catastro Guatemalteco.

Las deficiencias señaladas, se han debido esencialmente a la falta de coordinación interinstitucional y de recursos apropiados. La falta de recursos se aplica, no tan solo en los renglones técnico y administrativos, sino que también en la disponibilidad de personal calificado, de voluntad política y de respaldo jurídico necesarios para establecer las condiciones para que el catastro sea llevado a la práctica en una forma efectiva.

Guatemala no es el único país en el que se enfrentan este tipo de circunstancias, más bien se presenta como un hecho común en varios países, antes de iniciarse en la construcción de un sistema de Información, tanto así que la evidenciación y reconocimiento de las mismas es tipificada en algunas resoluciones internacionales como la primera etapa del proceso de sistematización de la información territorial.²⁷

Es entonces en este punto, en donde los acontecimientos y acciones tomadas más recientemente en Guatemala -en relación con el catastro- alcanzan su ubicación dentro de esta organización de fenómenos, sobre la base de los cuales puede colegirse que la administración corporativa nacional se ha iniciado en la que se define como la segunda etapa de la informatización de su gestión territorial, etapa en la que se tienden a

²⁷ Julián Marcelo. *op. cit.*

concebir las relaciones de las administraciones y de lo administrado como un todo, con una visión menos dispersa que la etapa anterior.²⁸

Los acontecimientos y acciones a los que se hizo referencia y que constituyen cambios favorables a la ejecución del Catastro Guatemalteco están definidos en el Plan de Catastro Guatemalteco de la siguiente forma:²⁹

- a. **Conciencia de la importancia del Catastro Multifinalitario:** La evolución conceptual y la difusión de las experiencias de otros países, en relación con el catastro y sus aplicaciones, han contribuido a que en nuestro medio se de una comprensión más clara del significado del mismo y a que se reconozca más allá de su aplicación fiscal convencional y la importancia de su aplicación en otros campos como el legal o jurídico, que permite garantizar el derecho de la propiedad inmueble; su aplicación económica, que permite el inventario y la evaluación de recursos naturales; su aplicación a la planificación, que ha sido particularmente impulsada, de gran utilidad para el desarrollo regional y la gestión urbana y rural: entre otras múltiples aplicaciones que en general contribuyen al desarrollo de un país.
- b. **Coordinación Interinstitucional:**
En los primeros meses del año 1987, previas discusiones de coordinación, se formó la Comisión Nacional para el estudio del Catastro Guatemalteco, la cual está integrada por instituciones públicas que participan en la gestión territorial, entre ellas; DICABI, IGM, INTA, OCREN, SEGEPLAN, la Escribanía de Gobierno y Sección de Tierras, el Registro General de la Propiedad, el Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural, INAFOR y el Departamento de Bienes del Estado.
- c. **Elaboración del Proyecto de Ley de Catastro:**
La falta de respaldo legal ha sido uno de los motivos de las insuficiencias del catastro en Guatemala.
La Comisión Nacional antes mencionada elaboró el Proyecto de Ley de Catastro Nacional y lo presentó al Ministerio de Finanzas Públicas para su consideración y gestión para ser propuesta posteriormente al Organismo Legislativo.
- d. **Elaboración del Plan Guatemalteco de Catastro:**
Con un concepto de catastro en su aplicación multifinalitaria, la Dirección de Catastro y Avalúo de Bienes Inmuebles, ha formulado el Plan de Catastro Guatemalteco.
El Plan parte de un marco de referencia general, más adelante realiza un diagnóstico de la Estructura del Territorio Nacional, las Instituciones que realizan catastro y la situación actual del catastro en nuestro país.
Posteriormente a ello se constituye lo que es puramente el Plan de Catastro que se subdivide en planes específicos.
- e. **Obtención de financiamiento y asesoría:**
El 3 de marzo de 1987 fue suscrito en París, Francia el Segundo Protocolo Financiero Franco-Guatemalteco, una parte del monto del préstamo ha sido asignado para el financiamiento parcial del Plan de Catastro Guatemalteco y de Evaluación de Recursos Naturales (estudios y equipos), cuya coordinación realizará la DICABI.

²⁸ *Ibid.*

²⁹ Ministerio de Finanzas Públicas. Plan de Catastro Guatemalteco, Guatemala 1987.

El Protocolo entrará en vigor cuando se hayan efectuado los trámites requeridos por las dos partes.

f. Reestructura Administrativa de DICABI, sede de la implementación del Catastro Guatemalteco.

Dentro de las acciones inmediatas tomadas por la nueva administración de DICABI están los cambios en su estructura organizacional. Estos cambios incluyeron las ramas operativas, administrativa, legal y económica. Derivado de ello se creó la Sub-Dirección Financiera con la incorporación de algunas unidades administrativas de la Dirección General de Rentas Internas. Se creó también la Planta Central, con unidades administrativas que tienen a su cargo el apoyo logístico a las unidades operativas que generan impuestos. Además se creó la Sub-Dirección Técnica que está formada por las divisiones de Avalúo y Catastro.

La segunda se creó con el ánimo de revitalizar la actividad catastral y coordinarla con otras instituciones que realizan catastro.

g. Voluntad Política para realizar el Plan.

A solicitud del Gobierno de Guatemala expresada por el Presidente de la República de Guatemala, Licenciado Vinicio Cerezo Arévalo, en el mes de octubre de 1986, se acordó suscribir un protocolo para fomentar el desarrollo económico de Guatemala. En este protocolo resalta el interés manifestado para realizar el Proyecto de Catastro Nacional lo cual evidencia la voluntad actual del Gobierno de realizar dicha actividad. La voluntad política también se ha hecho ver, por medio de la dinámica participación de distintas entidades en la comisión para el estudio del Catastro Nacional, mencionada con anterioridad.

capítulo
3
análisis

3 ANALISIS

Con el objeto de resumir los resultados obtenidos durante el desarrollo de la investigación, proporcionar respuestas a las interrogantes formuladas y permitir la corroboración de las respuestas tentativas que se plantean con la hipótesis; se procedió al desarrollo del análisis.

Sobre la base de la estructuración del tema particular y la habida consideración de los lineamientos de partida expuestos en la introducción y el marco referencial precedentes; el análisis se estructuró en dos niveles: antecedentes y diagnóstico. El diagnóstico a su vez aborda por separado la descripción de las dos variables implícitas en el tema –Catastro Guatemalteco y planificación urbana–.

Para completar el análisis, en cada uno de los niveles señalados, al final de la descripción de cada aspecto se establecen conclusiones parciales de carácter interpretativo, con las que se permite expresar el significado más amplio de los resultados obtenidos y de las relaciones fundamentales evidenciadas entre los mismos; así como de las consecuencias de su confrontación con los conocimientos contenidos en el marco que sirve de referencia.

31
antecedentes

3.1 Antecedentes

La consideración del proceso y los cambios que ha través del tiempo han tenido y se han evidenciado para cada una de las variables de estudio permiten conocer los hechos y proponer mejoras sobre bases más objetivas y contextualizadas.

3.1.1 Reseña histórica del catastro en Guatemala³⁰

Reseña histórica del catastro

El catastro aparece sobre nuestro planeta en el mismo momento en que el hombre descubre la necesidad de conocer los derechos que tiene sobre alguna porción de la superficie terrestre.

En algunas sociedades primitivas se efectuaba una distribución práctica del suelo para usos colectivos o individuales. Se definía hasta donde se extendían los derechos de cazar, explotar los bosques o cultivar las tierras, pretendiéndose no lesionar los derechos de los demás.

Los jefes religiosos de la época delimitaban los terrenos de mejor calidad agrícola para la explotación colectiva.

El trazado de las ciudades obedecía a planes con fines diversos tales como defensa, organización social, etc.

En todo ese proceso, la evolución de la propiedad dependió del sistema de la organización social y el modo de producción económico prevaleciente, lo que a la vez implicó que la propiedad pudiera considerarse como unipersonal, individual o pública.

Las primeras noticias que se tienen sobre la elaboración de catastro se remontan al año 4,000 antes de Cristo, cuando los caldeos hicieron las primeras tablillas donde describían geoméricamente la estructura predial que les permitía tener conocimiento sobre cada parcela identificada. Este catastro tenía fines puramente impositivos y es además el primer Catastro Fiscal que se conoce.

Posteriormente los egipcios realizan inventarios de las tierras, debido a la preocupación que les ocasionaban las periódicas inundaciones del Nilo. Estos inventarios se hacían con descripciones bastantes completas, ajustándose los linderos a un sistema de coordenadas que se puede decir, es la base de los sistemas catastrales modernos.

En el siglo XVIII debido a los nuevos intentos de organización política, resaltados plenamente por "La República", en Francia se extiende la propiedad privada y se organiza el primer archivo descriptivo de los bienes inmuebles con inscripción de sus propietarios y poseedores. Su finalidad, era la identificación del sujeto de pago del impuesto de ocupación.

Es notoria la preocupación que desde tiempos inmemoriales se ha tenido por conocer en la mejor forma el recurso tierra, quiénes la utilizan y cuál es la forma óptima de utilizarla.

Evolución del catastro en Guatemala

En Guatemala, durante la época colonial, el reparto de tierras tuvo carácter feudal y en consecuencia los controles inmobiliarios eran básicamente con el objeto de satisfacer la recolección de impuestos, situación que no tuvo variaciones fundamentales después de la Independencia.

Desde finales de 1,772, la Escribanía de Cámara de Gobierno, inició la recolección de autos y providencias del Juzgado Privativo de Tierras.

³⁰ Guatemala. Ministerio de Finanzas Públicas (DICABI). Plan de Catastro Guatemalteco.

En 1,869, el Gobierno ordenó la formación de un registro general de todas las medidas de tierras con el objeto de evitar el deterioro del archivo de tierras existentes y la desaparición de documentos antiguos.

Desde la Revolución Liberal de 1,871, el gobierno de don Miguel García Granados ya tenía una clara idea de la importancia de la agrimensura y de la función de los planes como elemento del control de los inmuebles; así como la necesidad de iniciar el establecimiento del catastro. Para el efecto se emite el Acuerdo Gubernativo de fecha 20 de agosto de 1,872.

Con fecha 6 de mayo de 1,878 se emitió el Decreto Gubernativo No. 210, por medio del cual se estableció la Sociedad Científica de Ingenieros; la cual tenía a su cargo la formación del catastro general de la República. Para el efecto debían hacer un registro de la propiedad rural, incluyendo los datos relativos a linderos, área y valor de la propiedad, con anotación de los terrenos cultivados y de los eriales baldíos.

Al extinguirse la Sociedad Científica de Ingenieros de la República, la revisión de las operaciones de agrimensura fue encomendada a un revisor específico nombrado para cada caso por el Gobierno.

El Acuerdo Gubernativo de fecha 22 de marzo de 1,892, dispone en su Artículo 1ero.; "Bajo la inmediata dependencia de la Secretaría de Fomento, habrá un cuerpo de Ingenieros Oficiales que tendrá a su cargo la Dirección de Obras Públicas, la de Agronomía, la de Catastro Geografía y la de Industrias". "El jefe de la Sección de Catastro y Geografía, tendrá a su cargo la dirección de las medidas, remedidas y deslinde de tierras de pertenencias mineras, lo mismo que la preparación de trabajos para la formación de planos catastrales".

La anterior disposición originó la supresión de la Oficina de Ingenieros Oficiales y la de Ingenieros Revisores, por Acuerdo Gubernativo del 1 de abril de 1,892.

Por Decreto Gubernativo No. 483 de fecha 9 de febrero de 1,894 (aprobado y adicionado por Decreto Legislativo No. 238) se emitió la Ley Agraria sobre Medidas y Adjudicaciones de Terrenos; la cual en uno de sus considerandos señala "Que también es conveniente inquirir sobre el número de caballerías de que se compone cada departamento, para saber con exactitud la extensión de que cada uno consta y la superficie total de la República, formándose así el catastro general de indiscutible utilidad".

El 8 de febrero de 1,890 se emitió el Reglamento para Trabajos de Agrimensura.

El 17 de febrero de 1,925 se emitió la Ley Reglamentaria y Arancel para Ingenieros Topógrafos.

Posteriormente el 14 de febrero de 1,936 se emitió la Ley Reglamentaria para Trabajos de Agrimensura, la que actualmente se encuentra vigente.

Leyes mencionadas contemplan normas a seguir para el levantamiento topográfico en particular, pero no contempla el levantamiento masivo y sistematizado de los inmuebles que se encuentran dentro del territorio nacional.

El 10 de febrero de 1,936 se emitió la Ley Agraria, lo cual vino a derogar varias leyes anteriores, entre ellas, el Decreto 483.

La misma legislación agraria, por ser de naturaleza distinta, tuvo como resultado la anulación de los objetivos que se perseguían al tratar de instaurar el catastro a nivel nacional; por lo que al ser emitidas con posterioridad la Ley de Reforma Agraria, El Estatuto Agrario, y la Ley de Transformación Agraria en vigor, por ser ajenos a sus propósitos, ya no contemplaron ninguna estipulación relativa al Catastro Nacional.

La Municipalidad de Guatemala, en el año de 1,937 realizó ciertos trabajos de naturaleza catastral. Estos fueron realizados en forma empírica y por medio de procedimientos ineficientes e inadecuados y fue hasta en el año de 1,943 cuando se aprobó el Plan de Arbitrio de Renta Inmobiliaria, cuando el catastro levantado por la Municipalidad capitalina se hizo en forma más sistematizada.

El Instituto Nacional de Transformación Agraria (INTA) fue creado en el año de 1,962 y entre sus atribuciones está el levantamiento del catastro agrológico del país; sin embargo, fue hasta el año de 1,975 que se creó el Departamento de Agrología y Catastro, dependencia específica para el levantamiento catastral.

La División de Catastro, que funciona como dependencia del Instituto Geográfico Militar, fue creada oficialmente el 20 de julio de 1,964, iniciando formalmente sus labores en enero de 1,965.

El Ministerio de Agricultura, entre sus atribuciones, tiene la formación de cómputos y mapas catastrales. Para el efecto, por medio del Decreto 35-73 del Congreso de la República, fue aprobada la Ley Reguladora de Reservas de la Nación.

En época más reciente se creó el Proyecto de Mapeo Tributario y Avalúo de Bienes Inmuebles, como una dependencia del Ministerio de Finanzas Públicas; el cual por medio de Acuerdo Gubernativo de fecha 28 de diciembre de 1,987 se transformó en la Dirección de Catastro y Avalúo de Bienes Inmuebles DICABI.

A inicios del año de 1,987 se creó la Comisión Multisectorial para el Estudio del Catastro, formada por diversas instituciones que hacen o utilizan el catastro.

El catastro integral Guatemalteco

"En enero de 1,966, el entonces llamado Instituto Geográfico Nacional de Guatemala, echó a andar un proyecto dividido en dos fases para establecer el Catastro Multifinilar, Integral o único en los departamentos de la República ubicados al sur del Paralelo 15°, cubriendo aproximadamente 33,000 kilómetros cuadrados." Los estudios pre-catastrales se llevaron a cabo en 3 lugares:

El área piloto de San Lucas Sacatepéquez, en la zona 13 de la ciudad de Guatemala y el área piloto de Escuintla.

El Proyecto Catastral Integral se programó para que pudiera ser aprovechado indistintamente en aplicaciones legales, agrarias, económicas, etc. Se emprendió como un programa orientado al Campo Fiscal, Rural y Urbano, con el objeto de utilizarlo para realizar en forma técnica un justo reavalúo de los inmuebles y actualizar la tabla de tributación del impuesto territorial.

Este programa tributario tuvo dos funciones: Constituir una base fundamental y objetiva para la recaudación y, constituir una infraestructura para el establecimiento del Catastro Integral definitivo.

La primera fase del Proyecto, de 6 años de duración comprendió fundamentalmente el Levantamiento del Catastro Fiscal, para fines de avalúo, que debía realizar el Catastro Inmobiliario en el Proyecto de Mapeo Tributario en 12,000 kilómetros cuadrados de la Costa Sur.

Simultáneamente a esta fase, se realizaron los trabajos para las aplicaciones económicas y legales del Catastro, tales como el establecimiento del control terrestre horizontal y vertical, el estudio del uso actual y características físicas de las tierras; para determinar posteriormente la potencialidad del suelo, establecimiento de puntos fijos mensurales, toma de fotografía aérea, etc. En la primera realización de la Primera Fase del Proyecto, se contó con el aporte derivado del préstamo de AID 520-LI-014 programado para el Proyecto Catastro Inmobiliario.

La Segunda fase comprendía el establecimiento del Catastro en 21,000 kilómetros cuadrados del altiplano central rural.

El Proyecto contempló la investigación e identificación de propiedades, la investigación y confrontación de derechos de propiedad, así como la producción de los mapas y registros catastrales correspondientes.

El Proyecto no pudo concluirse debido a distintas razones, entre ellas la falta de una legislación catastral, la militarización del IGM, la situación política conflictiva en las zonas programadas.

3.1.2 Reseña histórica de la planificación en Guatemala

La historia de la planificación no puede ser abordada sin considerar su inserción dentro del sistema interdependiente a nivel mundial. En el caso de las sociedades latinoamericanas y particularmente el de la guatemalteca, cobra especial importancia el proceso de dependencia externa. En este caso, el vínculo con el resto del mundo y especialmente con los países industrializados incide sobre el sistema de planificación y decisión interno, condicionando las decisiones a los objetivos de polos o centros de poder ubicados fuera de las fronteras nacionales.

En nuestro caso la dependencia se inició y se dio en distintas formas: primero, a través del régimen monopólico colonial, que se consolidó después de la conquista y el sometimiento definitivo de las culturas indígenas. Este sistema de dominio fue reemplazado posteriormente por el del capitalismo comercial, la dependencia a través del sector económico externo y el control foráneo de servicios públicos, a pesar del control formal obtenido después de la independencia política. El régimen característico del siglo veinte ha sido el predominio extranjero a través del capital financiero y la inversión industrial, ligados a los intereses de la minoría dominante en la estructura decisional interna.

Esta dependencia del país, puede hacerse notar en el campo de la planificación desde que se iniciaron labores de planificación del desarrollo de Guatemala; que se iniciaron, en forma organizada y sistemática, el 1o de diciembre de 1954 con un informe del desarrollo económico preparado por la Misión Britnell que llegó a Guatemala a petición del Gobierno desde principios de 1950.

El estudio estuvo dirigido a las potencialidades económicas del país y generando planes de inversión y otras medidas administrativas para promover el desarrollo. De ese plan, las recomendaciones que se adoptaron fueron la construcción de la Carretera al Atlántico y del Puerto de Santo Tomás.

A partir de 1954, las labores de planificación se orientaron más bien a la programación de las actividades del sector público, principalmente las correspondientes al Gobierno Central, con el objeto esencial de dotar al país de la infraestructura necesaria para facilitar el desenvolvimiento adecuado de las actividades del sector privado.

Se formularon también algunos principios de política económica, fiscal y administrativa que sirvieron para la formulación del primer Plan de Desarrollo Económico (1955-1960), un segundo Plan (1961-1964) y el Plan Quincenal (1965-1969) antes de que organismos extranjeros recomendaran el fortalecimiento del sistema nacional de planificación.

El informe del Comité ad hoc de la Nómina de los Nueve de la Alianza para el progreso dice: "La planificación del desarrollo significa que los gobiernos realicen esfuerzos sistemáticos para encausar los procesos de desarrollo económico y social en direcciones preestablecidas y hacia los objetivos cuantificados".³⁰ Implica pues, que la planificación en nuestro medio, debe hacer una selección deliberada de objetivos determinados, el señalamiento de las políticas y programas y la asignación de los recursos necesarios para su realización. Debe además, establecer un marco de referencia que permita acoplar los proyectos del sector público, así como las actividades del sector privado, en un orden sistemático que asegure el máximo desarrollo económico y social.

Podría colegirse que desde esta época, las actividades de planificación económicas han estado insertas dentro del sistema nacional de planificación, en el que han tenido preponderancia el hoy, Ministerio de Finanzas Públicas, el de Comunicaciones y Obras

³⁰ Guatemala. SEGEPLAN (Secretaría General del Consejo de Planificación Económica) La Planificación en Guatemala -Su Historia, Problemas y Perspectivas-.

Públicas, que ahora incluye transporte y la Secretaría del Consejo de Planificación Económica.

El sistema de planificación empieza a diversificarse y especializarse para el campo del desarrollo urbano y rural, con la creación de otras instituciones complementarias como son El Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural y los Consejos de Desarrollo.

32
diagnostico

3.2 Diagnóstico

Con el objeto de hacer una descripción de las condiciones imperantes del medio en el que operará la aplicación del Catastro Guatemalteco a la planificación urbana y especificar entre otros aspectos, la naturaleza y magnitud de la problemática que le es inherente, los instrumentos que se utilizan y los resultados que esta actividad planificada ha generado hasta la fecha; en esta parte de la investigación se hace un diagnóstico de la aplicación en cuestión con la modalidad de abordar el análisis de cada una de las variables implicadas en la aplicación y de los aspectos que establecen un vínculo entre las mismas.

Para iniciar se analizan los hechos e instrumentos que definen al Catastro Guatemalteco, para luego analizar los aspectos relevantes de su aplicación al campo de interés y finalmente los aspectos y condiciones técnico administrativas particulares de la planificación y de las instituciones que operan planificando, decidiendo o gestionando los bienes y servicios a nivel urbano.

3.2.1 El Catastro Guatemalteco

Cuando se habla de Catastro Guatemalteco aquí, se hace referencia al Plan de Catastro Guatemalteco -PCG- que es el plan que formuló la Dirección General de Catastro y Avalúo de Bienes Inmuebles del Ministerio de Finanzas Públicas como un instrumento a través del cual se propone la forma como se pretende dar solución a la problemática existente en relación con el catastro en Guatemala.

a. Plan de Catastro Guatemalteco

El PCG persigue crear un sistema nacional de información catastral en el que se integren esfuerzos y recursos que hasta ahora se han estado invirtiendo en forma duplicada y poco racional.

Este sistema de información ha sido concebido bajo un concepto multifinalitario, o sea, dirigido a apoyar las actividades de diversos campos del desarrollo nacional. Pretende realizar el establecimiento catastral de toda la República, siguiendo un orden de prioridades definido sobre la base de los recursos disponibles, los intereses del Gobierno y las características de cada zona de estudio.

Comprenderá el desarrollo de todas las etapas del proceso catastral, desde su fase de actividades preliminares, establecimiento, actualización, mantenimiento, sistematización hasta organización interinstitucional que se requieren para la creación del sistema en cuestión.

Propone el uso de una metodología avanzada, pero apropiada para las condiciones y necesidades del país; y las herramientas tecnológicas que se requieren para producir la información en forma eficiente y eficaz.

Fines:³¹

Los fines son de mucha importancia puesto que norman el proceso del Plan. Además de que presentan los propósitos generales para el desarrollo de cada plan específico, se norman los criterios de lo que se desea obtener.

Objetivos:

Los objetivos de cada uno de los planes específicos se detallan dentro del plan al que corresponden.

³¹ Guatemala. Ministerio de Finanzas Públicas. Plan de Catastro Guatemalteco.

Estos objetivos específicos se derivan directamente de los objetivos directrices que a continuación se presentan.

Objetivo General:

Establecer, actualizar y mantener la información física, económica y jurídica de las propiedades inmuebles del territorio nacional.

Objetivos Específicos:

- Realizar un inventario de los recursos inmuebles del territorio nacional.
- Crear un sistema nacional de información catastral que proporcione estadísticas permanentes a las entidades públicas y privadas para proyectos que contribuyan al desarrollo nacional.
- Crear un Sistema Nacional de Catastro el cual integre a las distintas entidades y actividades que se relacionan con el catastro.
- Coordinar las actividades catastrales que desarrollan las distintas entidades públicas y privadas para proyectos que contribuyan al desarrollo nacional.
- Proporcionar información para mejorar la administración e implementación del sistema de contribución territorial.
- Proporcionar elementos de juicio para aumentar los ingresos fiscales en forma equitativa sin incrementar las tasas impositivas.

Metas:

Las metas constituyen los objetivos señalados en términos cuantitativos y cualitativos específicos.

Las metas que la DICABI, como ente coordinador, formula para alcanzar durante los siguientes años son:

A corto plazo (1990)

- Establecer y actualizar el catastro del 40% del territorio nacional.
- Realizar el mantenimiento constante del 80% del catastro establecido según declaratorias de zonas catastradas.
- Iniciar y consolidar la estructuración del Sistema Nacional de Información Catastral (SNIC).
- Establecer y poner en funcionamiento los mecanismos, organización y procedimientos que regirán al Sistema Nacional de Catastro.
- Obtener, procesar y proporcionar el 100% de la información de las zonas declaradas catastrales durante este período (1988-1090).

A mediano plazo (1995)

- Establecer el catastro del 100% del territorio nacional.
- Actualizar el 100% de áreas urbanas y rurales, que han sido catastradas por distintas entidades, con criterios de integración al SNIC.
- Realizar el mantenimiento constante del 100% del Catastro Nacional.

- Obtener, procesar y proporcionar el 100% de la información de las zonas declaradas catastradas.

A largo plazo (1996 en adelante):

- Revisar, perfeccionar y coordinar el 100% del Catastro de toda la República.
- Realizar el mantenimiento constante del Catastro Nacional.

Estrategias:

La definición de estrategias del Catastro Nacional significa la concepción de las formas o acciones que se realizarán para la consecución de los fines del Plan de Catastro Guatemalteco.

La estrategia general del Catastro propone enfrentar los problemas ocasionados por la falta de información sobre la propiedad inmueble. En ésta se definen las orientaciones básicas para ordenar los recursos y las decisiones, en forma coherente para lograr el desarrollo eficiente y eficaz del Catastro Nacional.

Las estrategias se particularizarán en cada plan específico, en el inciso que corresponde a las actividades para implementar el Plan. Sin embargo a continuación se plantean las grandes estrategias necesarias para la ejecución de dicho Plan.

- **Conceptualización y utilización del Catastro como base para el desarrollo:**
La primera estrategia constituye el instrumento que orientará las acciones para organizar, ejecutar y mantener el Catastro Nacional. Esta es la modificación del Concepto del Catastro, como instrumento únicamente fiscalizador, al del Catastro con fines múltiples básico para el desarrollo de las distintas comunidades del país y para la República en general. Para ello se requerirá de una etapa de conscientización, en los niveles públicos y privados, que aún no terminan de conocer el concepto, por medio de un mecanismo de divulgación adecuado a cada nivel.
- **Descentralización:**
La segunda estrategia procura el desarrollo del Catastro en toda la República. Para ello parte de la estrategia de Descentralización Económica y Política formulada en el Plan Nacional de Desarrollo.
La ejecución de esta estrategia, conlleva a realizar el Catastro por regiones, para facilitar la operación según las características de cada región y departamento y a la vez facilitar la administración y mantenimiento futuro del Catastro. Para ello se hará necesario crear oficinas regionales o departamentales en los lugares más apropiados y conforme al desarrollo del Catastro.
- **Organización y coordinación del Catastro:**
El ordenamiento de la actividad catastral constituye una estrategia básica para coordinar el proceso de ejecución y mantenimiento del Catastro, así como la utilización de sus productos. Para esto se hace necesario implementar y reacondicionar la red de actividades y relaciones de las distintas unidades que participan en el proceso y/o hacen uso del Catastro. Esto se logrará con la creación y puesta en funcionamiento del Sistema Nacional de Catastro -SNC- que incluirá las actividades interinstitucionales e intrainstitucionales.
Para hacer esto posible será necesaria la voluntad de las distintas instituciones que participen en el proceso, la cual es fácil de obtener al dar a conocer el PCG y hacer evidentes las múltiples ventajas que representa para cada una de estas entidades.

Otro medio importante para lograr la coordinación será la aprobación del Consejo Nacional de Catastro el cual se encuentra descrito en el Anteproyecto de Ley de Catastro, ver anexo 1.

- Obtención de recursos técnicos y financieros:

El apoyo tecnológico y financiero juega un papel preponderante para la realización del PCG. El segundo Protocolo Financiero Franco-Guatemalteco, proporcionará financiamiento parcial al Proyecto de Catastro Nacional para realizar estudios y obtener el equipo que sea necesario.

Para hacer esto posible será necesario completar el proceso de legislación interno, así como suscribir y posteriormente legalizar, el Convenio de Aplicación respectivo. Para obtener el apoyo tecnológico-financiero los contratos comerciales deberán firmarse a más tardar el 31 de diciembre de 1,988.

Por su parte, como contrapartida local es vital la aprobación del presupuesto para el Catastro, presentado por la DICABI.

Dentro de esta misma estrategia debe desarrollarse una actividad muy importante y que constituye la licitación para obtener el equipo y realizar las actividades para formar el Catastro. Esto debe hacerse lo más pronto posible.

- Aprobación de la Ley de Catastro:

La aprobación de la Ley de Catastro, constituye otra estrategia básica para la implementación del PCG, en ella se establecen los parámetros que harán operacional, y fundamentarán legalmente la distintas actividades necesarias para ejecutar y mantener el Catastro. Por consiguiente esta Ley, que es puramente técnica, debe ser analizada y aprobada por el Congreso de la República en el menor tiempo posible, para no obstruir el desarrollo del Catastro Nacional.

- Integración de personal:

El proceso de reclutamiento, selección, capacitación e inducción del personal que formará parte del Organismo Coordinador del Catastro, constituye el punto principal para poner en marcha el Plan de Catastro. Para esto deberá iniciarse de inmediato un proceso de reclutamiento de candidatos a optar a las distintas plazas que se generarán dentro del OCC. Debe evaluarse sus capacidades, conocimiento y aptitudes y seleccionar a aquellas personas que muestren las mejores características para cada puesto. Podría utilizarse el criterio de capacitar y contratar a los que se desempeñen mejor, durante el período de capacitación o bien contratar a los más adecuados según sus aptitudes y luego capacitarlos. Sin embargo es preciso crear desde ya, un programa de capacitación a nivel técnico y administrativo que incluya capacitación dentro de la República y fuera de ella en las áreas que se especifican en los distintos planes. No deberá olvidarse el proceso de inducción básico para integrar al personal a sus actividades.

Por su parte las compañías ejecutoras del Catastro deberán reclutar, seleccionar, capacitar e inducir a su propio personal de acuerdo a las actividades que se encargarán de ejecutar.

Aplicaciones y beneficios:

En relación con las aplicaciones y beneficios que se han previsto con la ejecución del Catastro Guatemalteco, se mencionan aquí aquellos que se han considerado de mayor relevancia para el campo del desarrollo urbano.

a. De orden de planificación:

- Puede ser utilizado como base informativa para el diseño de planes de regulación y ordenamiento, remodelaciones urbanísticas, lotificaciones, etc.

- Provee información gráfica para efecto de adquisición de tierras para la ejecución de proyectos urbanísticos. Los mapas catastrales proporcionan elementos para el cálculo de las áreas a desmembrar, así como el replanteo de nuevos alineamientos.
- Permite realizar la cuantificación de las necesidades de bienes y servicios, por medio del aporte de datos que proporcionan la información para la ejecución de obras de interés colectivo.
- De acuerdo a la precisión y relación altimétrica de la cartografía, puede ser utilizado para el diseño de drenajes.

b. De orden Técnica, Científica e Histórica:

- Colabora con el desenvolvimiento o perfeccionamiento de la red geodésica y contribuye en investigaciones sobre la métrica y la física del globo que hoy constituye preocupación de todo el mundo civilizado.
- Permite replantear sobre el terreno, en gran porcentaje, los vértices y linderos de propiedad desaparecidos, distribuidos o desplazados, (tal es el caso de la ciudad de El Progreso, después del terremoto de 1976, las localización de esquineros se realizan en base a coordenadas deducidas analíticamente). De ahí la importancia de hacer referencia a un sistema de coordenadas terrestres.
- Contribuye grandemente en la rápida ejecución de las cartas en grandes escalas para fines específicos (cartas hidrográficas, de los aglomerados urbanos, de las grandes vías de comunicación terrestres y fluviales, cartas agrícolas, de la distribución de las culturas, geodésicas, etc.).
- Por reducción a escala 1:10,000, de los planos topográficos-catastrales, se va obteniendo una carta topográfica general del país en esta escala, que constituye la base de la producción de las otras series cartográficas, ya sea en las producciones a cargo del Instituto Geográfico, o en otras unidades especializadas.
- Permite estudios sobre el archivo de la propiedad rústica y su evolución histórica, en lo que se refiere a desmembración y a reunión de las partes.
- Constituye una valiosa fuente de elementos estadísticos, permitiendo elaborar estudios de economía rural, esclarecedores de las mejores formas de estructuración, dimensión, distribución de culturas, sistemas de explotación y usufructo, con vistas a buenas productividades y rendimientos.
- Provee valiosos elementos para la elaboración de las cartas temáticas, (Geográficas, Fisiográficas, Ecológicas, etc.), facilita las investigaciones arqueológicas y su planeamiento y es base indispensable de los estudios relacionados con el ambiente.
- La conservación del catastro asegura automáticamente la revisión y actualización de la cartografía, base fundamental para el desenvolvimiento regional y rural.

c. De orden Jurídico:

- Permite la titulación de la propiedad en condiciones de gran precisión.
- Aclara, sana o diluye grandemente las demandas sobre el dominio de límites de predios, permite a los tribunales una sentencia más fácil y rápida en los pleitos concurridos.

- Relaciona con exactitud los inmuebles y los derechos que los amparan, puesto que se combina lo físico de los predios con lo abstracto de su respaldo jurídico.
- Posibilita un fácil manejo de los predios y colabora en las funciones de conservación respectiva.
- Simplifica los problemas de transmisión de dominio y mutaciones físicas, por las facilidades que ofrece a la división y a la determinación de las características de los predios.
- Permite la creación de pruebas categóricas de derechos de propiedad.
- Permite el restaura seguro de los mojones o linderos desaparecidos por causas naturales o de guerras.

d. De orden fiscal:

- Muestra en términos irreprochables los servicios de la tributación, tornando formal, justa y equitativa la contribución predial.
- Acaba con la determinación empírica y heterogénea de los rendimientos de la propiedad.
- Permite la fijación uniforme en todo el país de tasas fiscales que inciden sobre los rendimientos de las propiedad.
- Permite una fácil detección de los engaños y errores en las declaraciones relativas a áreas cultivadas y a producciones a presentar por los propietarios y empresarios.
- Proporciona elementos para determinar costos de producción y rendimiento agrícola.
- Disciplina la demarcación de los predios y asegura la inalterabilidad de los mojones o linderos.
- Elimina de una vez para siempre las incertidumbres e inexactitudes de las matrices meramente descriptivas.
- Permite la definición de zonas que, por efecto de siniestros, deban ser excluidas temporalmente de la contribución predial.
- Realiza y permite determinar rigurosamente los incultos y baldíos a manera de facilitar el estudio de su reestructuración agrícola con beneficio para el Estado y para nuevos propietarios.
- Registra el área exacta de los incultos no susceptibles de cultivo.

e. De orden Económico y Estadístico:

- Facilita la determinación de costos de producción, y permite escoger racionalmente líneas de rumbo dentro de la economía agraria.
- Provee fundamento para el alargamiento sucesivo del ámbito de los estudios económico-agrarios: caserío, aldea, Municipalidad, región.
- Posibilita el cálculo de los porcentajes de los gastos sobre las ganancias, de explotación de los diferentes cultivos.
- Proporciona facilidades para informar sobre los costos de transformación de algunos productos primarios en sus derivados más comerciales.

- Provee información para establecer los rendimientos atribuidos a las diferentes dependencias agrícolas.
- El registro predial constituye un título que facilita toda la especie de operaciones de crédito agrícola, venta, cambio, etc.
- Posibilita la orientación de encuestas directas y generales que informen y decidan la orientación de las obras de fomento indispensable a los progresos del país.
- Los elementos catastrales son también una fuente inagotable para cómputos estadísticos, son intereses en los diversos ramos de la economía agraria.
- El catastro proporciona información para efectuar el inventario de los inmuebles nacionales y municipales, permitiendo conocer su ubicación, extensión potencialidad, etc. y que en base a ello se obtengan elementos de juicio para tomar decisiones sobre su uso, destinado a obras de servicio en beneficio del país.
- Permite el estudio de la distribución de los predios, según el tipo de explotación; por cuenta propia, arrendamiento, parcelaria, mixto, etc. Los períodos de referencia pueden ser: Las estaciones, la época de los barbechos, sementeras, limpias, recolectas, podas, etc.
- Posibilita el conocimiento fácil del número de propietarios existentes de una región dada.
- Para cada zona posibilita el conocimiento del número de predios perfectos o imperfectos y dentro de éstos los que están sujetos a usufructo, fueros, etc.
- Permite estudiar la distribución predial según clases de áreas.
- Provee los elementos necesarios para así poder determinar el número de predios existentes de una región dada.
- Permite calcular las áreas de terrenos no cultivados o no susceptibles de cultivo, existentes en cada predio o en cada zona.
- Muestra el área ocupada por corrientes de agua, entradas, caminos, campos de juego, parques de recreo, caminos de ferrocarril, etc.
- Permite distribuir la superficie cultivada por clases de productividad y cultivos.

f. De orden Político y Social:

- Permite al Estado estudiar formas de intervención en el sentido de regular, estimulando o contrariando modalidades de aprovechamiento del suelo agrícola, proveer su mejoría técnica, organizar y orientar la circulación del total de los productos.
- Por fuerza de conseguir equidad en las imposiciones sobre la tierra, en la moralización de los impuestos, elimina o atenúa incredulidad o desconfianza, consiguiendo una aceptación generalizada mediante una exigencia que reconoce ser una necesidad del Estado para promover obras de interés o social.
- Permite elaborar políticas más correctas de fomento forestal hidro-agrícola, mejoramientos rurales, colonización y poblamiento y un buen delineamiento de las vías de comunicación.
- Para la clarificación de la División Político-Administrativa, proporciona elementos de juicio para una solución ecuaníme a los litigios producidos por la

indefinición de los límites, siempre y cuando se hayan realizado las investigaciones registrales y de pretensiones que intervienen en estos casos. Al contar con un levantamiento catastral se simplifica la solución de estos problemas, puesto que proporciona mayor claridad sobre la situación real y brinda directrices gráficas sobre la posesión que se tiene sobre los inmuebles que participan en el litigio.

Facilita la delimitación y marcación rigurosa de las circunscripciones administrativas, evitando conflictos entre pueblos vecinos.

- Permite estudiar los inconvenientes provenientes de los latifundios y minifundios, sugiriendo una mejor forma de parcelamiento. A partir de un esclarecimiento conveniente de éste se prepara la mentalidad de las personas para las necesidades de contribuyentes por fuerza del retorno a la situación original.
- Facilita la determinación de los costos de producción y rendimiento agrícola.
- Elimina las incertidumbres e inexactitudes que son frecuentes cuando se utilizan matrices descriptivas.
- Permite el inventario y la definición de zonas que por vía de cataclismos (temblores, inundaciones, crecidas, vendavales, granizadas, etc.) deben de ser atendidas en forma emergente.
- Permite inventariar las viviendas rurales y urbanas, así como las dependencias agrícolas.
- Permite determinar con todo el rigor posible el área de incultos y baldíos, a manera de facilitar el estudio de su reestructura agrícola con los beneficios para los cuales no incide tributación.
- Permite inventariar las zonas de interés social (vías de comunicación, cursos de agua, campos de juego, parques de recreo y jardines) sobre los cuales no incide tributación.
- Permite el estudio de la forma como la población se fija y se desenvuelve.
- Permite valores para apropiaciones y estudios destinados a desenvolvimiento urbano, vías de comunicación, captaciones de agua, barreras, presas, etc.

Planes específicos:

- Actividades Preliminares

Para que el catastro pueda realizarse se requiere de varias actividades previas de suma importancia. Estas son: Toma de fotografías Aérea, levantamiento y densificación del Control Geodésico y, obtención de la base cartográfica. Las actividades preliminares darán los insumos necesarios para el establecimiento, actualización, mantenimiento y sistematización de catastro.

- Establecimiento

El establecimiento del catastro, consiste en un proceso de investigación que tiene por objeto la determinación del estado en que se encuentran los inmuebles de una zona catastral, tanto en sus aspectos físicos como en lo que se refiere a su respaldo legal.

- Actualización

Es una etapa intermedia que debe desarrollarse previamente al mantenimiento, al menos en el caso de Guatemala en el cual la etapa del Establecimiento se está

llevando a cabo sin un respaldo de una Ley de Catastro y sin el mantenimiento inmediato.

La actualización consistirá en una revisión de toda la información obtenida, para incorporar al catastro aquellos cambios que hayan sufrido los inmuebles desde la fecha en que se finalizó la respectiva investigación de derechos de propiedad.

– **Mantenimiento**

El mantenimiento del catastro comprende una serie de operaciones para la constante y permanente puesta al día de los mapas y registros catastrales, mediante el control de todas las modificaciones o mutaciones que afecten el dominio y a la forma física de los inmuebles ubicados dentro de las zonas declaradas catastradas.

– **Sistematización**

En la sistematización del catastro se deben considerar tres etapas básicas: La entrada de datos, el proceso de éstos y la salida o información deseada. Dentro de este esquema se persigue manejar dos tipos de información, la gráfica y la no gráfica. Debe haber una correspondencia entre ellas para lograr los fines múltiples del catastro y a la vez, presentar las características deseables para el mantenimiento y procesamiento de la información.

– **Organización Interinstitucional**

En la cual se analiza y propone un sistema de interrelación con otras entidades que hacen o utilizan el catastro: que brindan directrices para realizarlo; o que colaboran en alguna medida para su establecimiento, actualización y mantenimiento. Se propone también un modelo de organización interna, para hacer eficiente y eficaz la coordinación del Catastro Nacional.

b. Oferta de servicios y suministros, BCEOM:

La oferta de servicios y suministros de la empresa francesa BCEOM resultó seleccionada en el concurso de ofertas para la ejecución del Plan de Catastro Guatemalteco. El contrato suscrito para el efecto está pendiente de ser aprobado por el Congreso de la República.

Dicha oferta es el instrumento por medio del cual la empresa contratista plantea la forma en que pretende desarrollar el Plan de Catastro Guatemalteco y dar respuesta a las especificaciones contenidas en los términos de referencia correspondientes. En la misma se hace una descripción de los alcances del proyecto, la metodología a aplicar, el programa de trabajo, la organización e integración administrativa y el plan de capacitación y transferencia tecnológica, principalmente.

En relación a la metodología propuesta, conviene mencionar que en ella se establece la configuración del sistema y el proceso de producción a utilizar.

Las principales herramientas informáticas que se propone utilizar son:

- Una unidad central de proceso (Central Processing Unit –CPU–), para tratar los numerosos datos, cálculos y etapas del proceso;
- Cintas magnéticas para el almacenamiento de la base de datos;
- Cinco estereorestituidores analíticos y un ortoprojector;
- Diez terminales alfanuméricas;
- Cinco estaciones gráficas inteligentes dotadas de pantallas y mesas digitalizadoras;
- Dos ploteadoras gráficas y una impresora alfanumérica.

Los insumos informáticos que alimentarán al sistema serán obtenidos principalmente de fotografía aérea e investigación de registros de la propiedad inmobiliaria e investigación de campo. Los datos nuevos se digitalizarán mientras que los datos analógicos existentes serán actualizados y convertidos en paralelo.

Las fotografías aéreas estarán orientadas y apoyadas, puntos sobre el terreno serán los vértices de la red de control geodésico nacional.

La cantidad y calidad de los puntos de control geodésico existente es insuficiente por lo se hará una densificación de la red utilizando el sistema GPS de posicionamiento por medio de señales del sistema de satélites Transit Navstar.

El cálculo de las coordenadas XYZ de esta red de puntos de control geodésico se realiza tras su aerotriangulación (o triangulación terrestre).

La comparación de tales coordenadas reales calculadas con las de las correspondientes imágenes fotográficas permitirá contradeformar la imagen fotográfica hasta asegurar su conformidad en escala con la realidad. Este proceso será llevado a cabo en forma automática aplicando métodos de estereorestitución analítica, de la que se obtienen ortofotoplanos que proporciona una imagen de relieve que permite a los operadores ir recogiendo los elementos fotogramétricos útiles en la producción de mapas.

Los estereorestituidores analíticos que van a ser utilizados están dotados de un computador que permite realizar en forma automática los cálculos de posición de los pares fotográficos, compensan las deformaciones fotográficas propias de los planes de vuelo y dan salidas magnéticas a los elementos fotogramétricos, incluida la codificación que permite conocer su naturaleza.

Con ayuda del computador, pantallas gráficas y ploteadoras se filtrará esta información, se corregirán datos y se obtendrán planos parciales (ortofotoplanos) que serán utilizados para completar la información en el campo. Tanto esta información, como las mediciones topográficas complementarias que se realicen en el terreno (utilizando taquímetros y distanciómetros electrónicos) y la información que se obtenga de la investigación registral serán reintroducidos al sistema para obtener la base de datos definitiva y los productos gráficos y descriptivos que se requieran.

c. Conclusiones parciales:

Con base en los conocimientos empíricos y la teoría y el contexto que han servido de marco referencial a la presente investigación y la interpretación que se hace del análisis diagnóstico de los instrumentos que contienen los lineamientos para el desarrollo del proyecto de Catastro Guatemalteco; en esta parte se hacen las conclusiones parciales relativas, con el objeto de dar el significado más amplio de los aspectos evidenciados en dicho análisis diagnóstico.

Para el efecto, las conclusiones se articulan en dos niveles básicos, el nivel conceptual y el nivel tecnológico, con los que se da una ubicación al Catastro Guatemalteco dentro de las categorías y clasificaciones que señala la doctrina para el efecto.

Nivel conceptual:

El Catastro Guatemalteco está concebido como un sistema que integra el registro físico y legal de los bienes inmuebles y los recursos naturales del país y está orientado a apoyar la actividad de los diversos campos del desarrollo; por lo que se clasifica como un catastro multifinalitario y por ende un sistema de información territorial orientado a la provisión o sea que apoyará las actividades de otras instituciones además de las propias.

Nivel tecnológico:

En función de las herramientas técnicas que utilizará, el Catastro Guatemalteco puede clasificarse en el nivel de Sistemas Parcelarios o de Inventario, que utilizará los registros de propiedad inmobiliaria, la cartografía existente, nuevas fotos aéreas y las investigaciones de campo; como fuentes de insumos del sistema. El procesamiento de los datos —gráficos y no gráficos— se desarrollará con métodos electrónicos y operará la base de datos en forma interactiva. La geoidentificación por número de predio y coordenadas XY permitirá el análisis topológico. Las salidas o productos serán de tipo gráfico, cartográfico y descriptivo, con información temática e información estadística.

3.2.2 La aplicación del Catastro Guatemalteco a la planificación urbana

Bajo este título se presenta la descripción del análisis específico de los planes que se han formulado para la aplicación del Catastro Guatemalteco a la planificación urbana.

Este análisis está también basado en la interpretación de los documentos que sirven de directriz al proyecto de Catastro Guatemalteco —El Plan de Catastro Guatemalteco, los Términos de Referencia, para la contratación de bienes y servicios de mérito y la Oferta de Servicios y Suministros de la empresa francesa BCEOM—.

Sobre la base de esta interpretación, se elabora un perfil de los planes de la aplicación específica, el cual se articula en dos partes:

La primera parte, —perfil del plan informático— integra los aspectos que se relacionan con la estructura y contenido de la información que fueron evidenciados con el análisis de los documentos de mérito.

La segunda parte, —perfil del plan organizativo— integra los aspectos relativos a las funciones y relaciones de la estructura de la organización interinstitucional que se tiene prevista para poner en funcionamiento el catastro y sus aplicaciones inherentes, haciendo énfasis en la de la aplicación de mérito.

a. Perfil de plan informático:

El Catastro Guatemalteco, por el concepto y las herramientas que se ha planificado utilizar, se constituye en sistema de información territorial. El sistema consistirá, por un lado, en una base de datos conteniendo datos relacionados con el territorio nacional; y por otro lado, en los procedimientos y técnicas para la recolección sistemática, actualización, procesamiento y distribución de información.

Conviene aclarar aquí que el término de "información territorial" se refiere, como su nombre lo indica, a información sobre la tierra, para distinguirla de otros tipos de información, como la demográfica, cuyos datos se refieren a personas.

Los "datos territoriales" están concebidos como hechos relativos a la tierra y serán almacenados en una base de datos que contendrá la serie de registros de hechos acerca de los atributos y aspectos de la tierra. Los atributos que se registrarán serán de carácter físico, económico y jurídico-legal.

La información en sí es más que sólo hechos, es la colección y transformación de los datos contenidos dentro del sistema a una forma fácilmente comprensible.

Estructura

La estructura de la información es uno de los aspectos en los que reside la capacidad de polivalencia o multifinalidad del sistema.

El Catastro Guatemalteco utilizará como unidad básica de referencia espacial el "predio", que consiste en un área de tierra cuya identidad individual estará definida por el límite de los derechos y obligaciones legales, o sea por la unidad de propiedad, ver Anexo 1. Esta unidad tiene el carácter jurídico espacial requerido para establecer un

vínculo a las componentes espaciales de otras áreas de producción y uso de información territorial.

La información que proveerá este sistema se divide en dos grupos. Un grupo incluye toda la "información topográfica" relativa a las unidades de referencia espacial, o sea, los predios. El otro grupo, que es el que se considera que tiene mayor aplicación a la planificación, es el denominado "información temática", que incluye toda la información no topográfica que puede asociarse a los predios, ver cuadro No. 3. Esta asociación se hace posible, como ya se explicó, por el hecho de que los predios son las unidades geoespaciales de base para el registro de virtualmente toda la información territorial.

La información temática estará dividida a su vez en "información de registro" e "información estadística". La información de registro concierne directamente a los predios, o sea toda la información física, jurídica y económica que pueda asociarse a cada uno de ellos. La información estadística que es una generalización de la información de registro y/o de información complementaria que se refiere a unidades espaciales más amplias, tales como tramos de calles, cuadrículas o barrios, entre otras. Esta información estadística se expresa por lo general en porcentajes y a veces se recoge muestralmente.

Independientemente del grupo al que pertenezca, la información territorial, que contendrá el sistema será de dos tipos. El primer tipo es la "información alfanumérica", conocida también como predial, descriptiva o no gráfica, que es el conjunto de datos que se refieren a las características de los predios y los atributos que pueden asociarse a ellos. El segundo tipo es la información gráfica o cartográfica, constituida por el conjunto de planos y mapas a diferentes escalas en los que se representa la localización, forma y relaciones entre predios.

La información gráfica y la alfa numérica se maneja en una forma interactiva a través de una estructuración espacial de los datos, ver cuadro No. 4.

La estructuración espacial de los datos, término que indica los métodos utilizados para identificar, representar y por supuesto relacionar todos los predios en un sistema de información territorial, se aplicará al Catastro Guatemalteco de la siguiente forma:

En cuanto a la identificación, el sistema tiene la capacidad de utilizar los dos métodos que usualmente se utilizan para identificar las unidades geográficas, en este caso los predios: coordenadas e identificadores nominales. Las coordenadas, que ofrecen una alta precisión en el registro y una gran potencia para la relación entre unidades y de estas con el territorio, pero que requieren de un proceso topográfico sumamente complejo y largo que no puede ser utilizado fácilmente ni por los especialistas; por ello, aunque el sistema convertirá internamente todas los puntos de referencia a coordenadas geográficas, éstas no serán utilizadas para identificar predios. Los identificadores nominales, no incluyen información topográfica directa, sino que se asignan sobre la base de un mapa que sí está referenciado geográficamente a los ejes de coordenadas terrestres, cuyo eje horizontal (Y) coincide con el eje del ecuador y el eje vertical coincide con el meridiano de Greenwich.³² Este tipo de identificar es el que será utilizado por el Catastro Guatemalteco, ver cuadro No. 5.

En cuanto a la representación de las unidades geográficas, las formas que se utilizarán son: El centroide, que representa a la unidad geográfica por un punto único que se ubica generalmente en el centroide de la figura del predio o en el centro donde se ubica la edificación más importante del mismo. Las coordenadas de este punto pueden o no utilizarse en el identificador de la unidad. La otra forma de representación es el sistema de rejilla, grilla o cuadrícula. Existen dos tipos comunes de sistemas de

³² Byron Rabé Rendón. Técnicas Cartográficas Aplicadas al Catastro.

Mapas Temáticos

Datos de Satélite



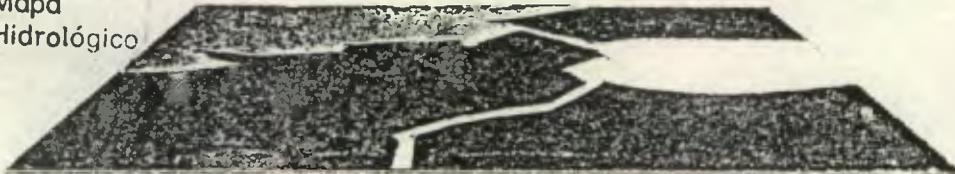
Mapa Económico y Urbanismo



Mapa Geológico



Mapa Hidrológico



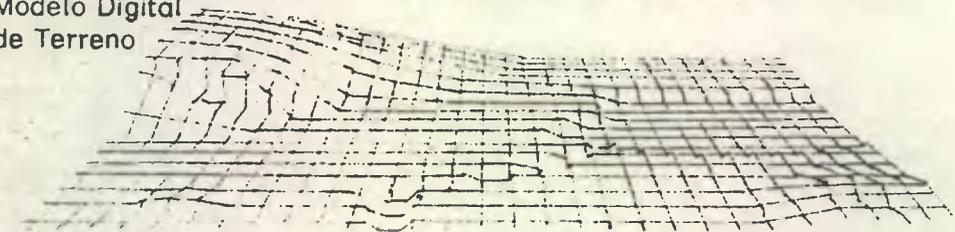
Mapa de Vegetación



Mapa Topográfico



Modelo Digital de Terreno



Datos de Registro

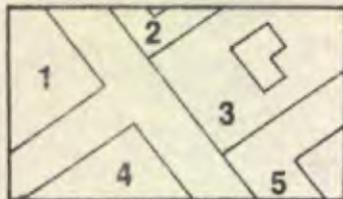


- Cod. catastral
- Area predio
- Area construcción
- No. de niveles
- No. de registro, etc.



Mapas temáticos
Representación gráfica que expresa todo tipo de atributo cualitativo y cuantitativo de diferentes temas que pueden relacionarse con el territorio.

INFORMACION GRAFICA



IDENTIFICADOR

INFORMACION ALFANUMERICA

ID			
1			
2			
3			
4			

INFORMACION ALFA NUMERICA

 Permiso de construc	 Plan	 Contador de tráfico Start End 100m 70 88m	 bosque lago carretera
Formas y Listados	Reportes	Cuentas, Cálculos y medidas	Anotaciones gráficas

FORMATO

- Palabras
- Codigos alfanuméricos
- Números

EJEMPLOS

- Permisos
- Certificados
- Indices
- Registro de procedimientos
- Atributos

FORMATO

- Texto
- Dibujos

EJEMPLOS

- Planes
- Ordenanzas
- Descripciones legales

FORMATO

- Numeros
- Orientación

EJEMPLOS

- Cuentas de tráfico
- Inventarios
- Medidas y límites

FORMATO

- Palabras
- Números
- Texturas
- Símbolos

EJEMPLOS

- Nombres de calles
- Símbolos

INFORMACION GRAFICA

 Puntos	 Líneas	 Areas(poligonos)	 Superficies
-------------------	-------------------	-----------------------------	------------------------

FORMATO

- Par coordenado único
- Sin largo ni área

EJEMPLOS

- Accidentes de tráfico
- Arboles
- Elevación
- Principio y final de líneas

FORMATO

- Serie de coordenadas
- Con largo, sin área

EJEMPLOS

- Caminos, ríos
- Redes de servicios
- Líneas faltantes
- Límites o linderos de un área

FORMATO

- Serie de coordenadas con un mismo punto de partida y fin
- Largo y área

EJEMPLOS

- Predios, caminos
- Construcciones
- Áreas de cultivo
- Districtos o jurisdicciones

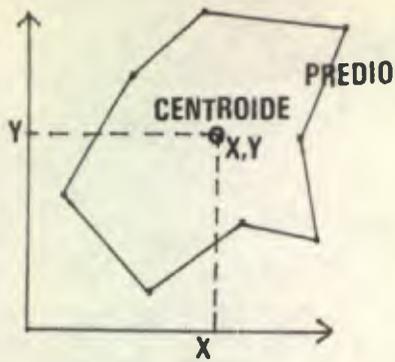
FORMATO

- Área con coordenadas verticales
- Largo, área y elevación

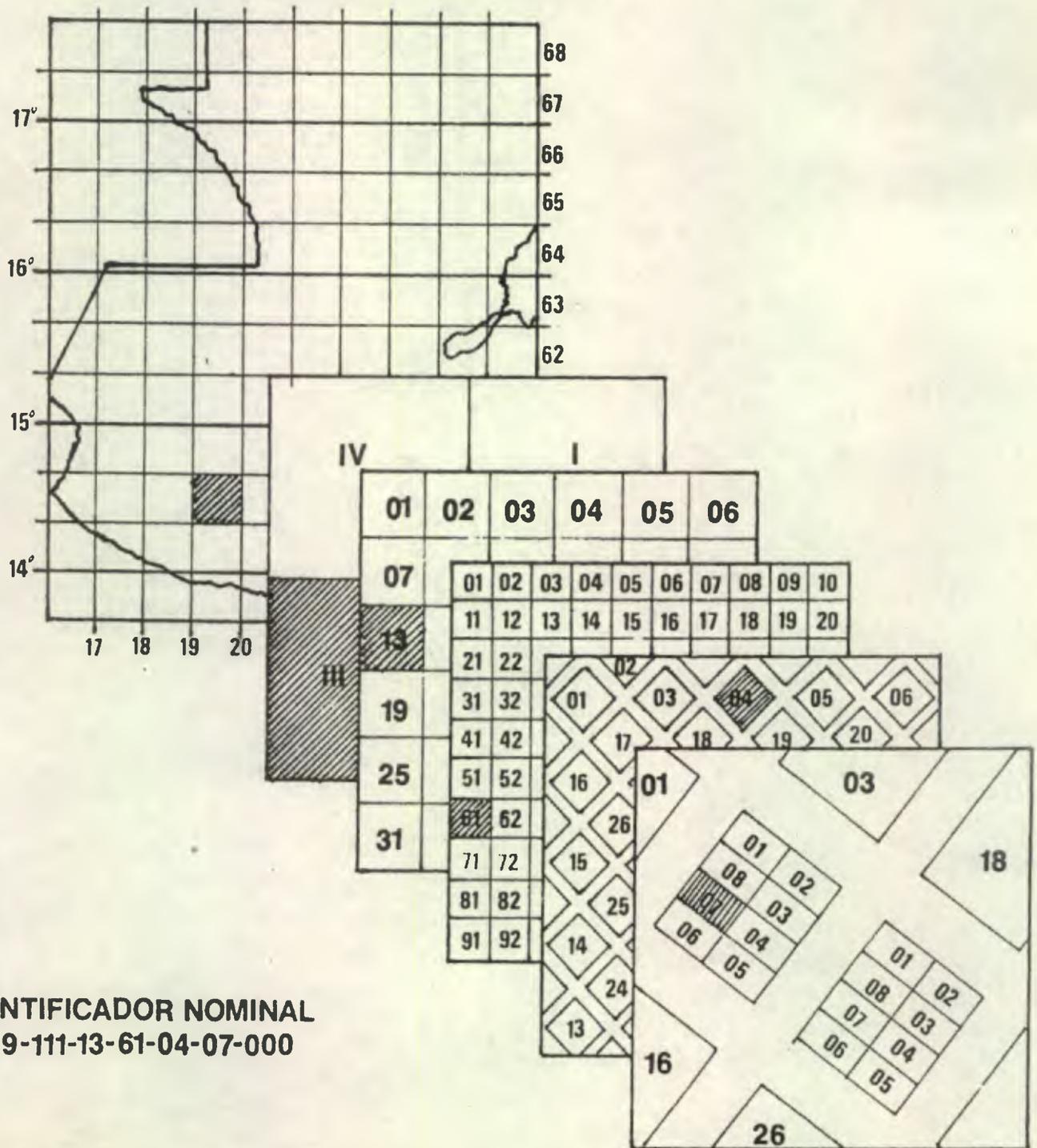
EJEMPLOS

- Mapas tridimensionales
- Grading plan
- Modelos digitales de terreno

IDENTIFICADORES



IDENTIFICADOR POR COORDENADAS



IDENTIFICADOR NOMINAL
2059-111-13-61-04-07-000

rejilla, según se basen en información registral o estadística. En el primer tipo las unidades geográficas están constituidas por elementos de la rejilla denominados "pixles". Cada pixle se identifica por un número de columna y de fila. Cuanto más pequeño es el pixle más precisa es la representación. Los pixles más pequeños (de una décima de milímetro de lado) se utilizarán en la teledetección, por medio de imágenes del satélite SPOT, que será utilizada para la recolección de la información de los recursos naturales. A este tipo de representación también se le denomina información "raster".

En el segundo tipo, basado en la información estadística, se utilizan rejillas de cuadros muy grandes. Las coordenadas del ángulo suroeste suelen utilizarse como identificador. Estos cuadrados son también unidades geográficas a la que se asocia información estadística. Se utilizan, por ejemplo, cuadrados de 500 metros de lado en la gestión del suelo y en la planificación.

En el cuadro No. 5 se muestra un tramo de calle utilizado como ejemplo de segmento. En este caso los números de las manzanas adyacentes, 101-102, o las direcciones postales a la derecha y a la izquierda del tramo, pueden utilizarse como identificadores.

Estos segmentos pueden unirse y formar una cadena. Una cadena puede identificarse mediante las coordenadas de cualquiera de sus vértices. La cadena 36-37 de la figura puede ser una unidad geográfica o constituir la frontera entre dos unidades geográficas.

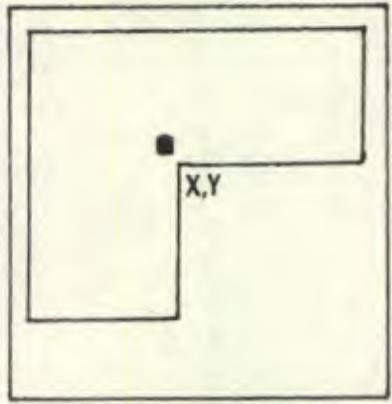
Por último, una unidad geográfica puede representarse por cualquier superficie encerrada en un polígono. La superficie puede identificarse, como se dijo al principio, mediante las coordenadas de cualquier combinación de sus vértices o por un punto central del polígono.

Hay que tener en cuenta la diferencia entre una unidad geográfica tal como existe en la realidad y tal como será representada en el sistema de información territorial. Los modos de representación de unidades geográficas antes descritos, por lo general originan ciertas pérdidas de información. La capacidad que tiene el sistema, para convertir las referencias espaciales a coordenadas geográficas, permitirá mantener esta pérdida dentro de límites aceptables, mostrando con claridad y precisión la relación entre las distintas unidades (relación topológica). A este respecto, la relación más importante es la proximidad. Cualquier representación debe mostrar cuáles son las unidades geográficas adyacentes a una unidad determinada y qué unidades incluyen una frontera. Esta relación topológica es tan importante como los datos métricos mismos y resulta prácticamente imposible realizar el registro informatizado del suelo sin utilizarla.

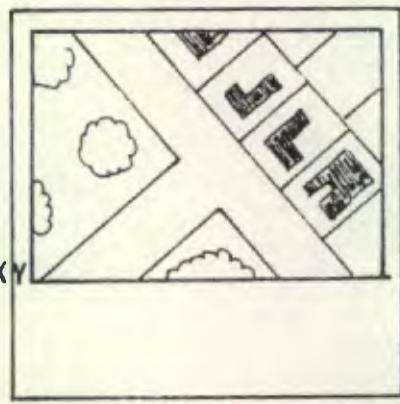
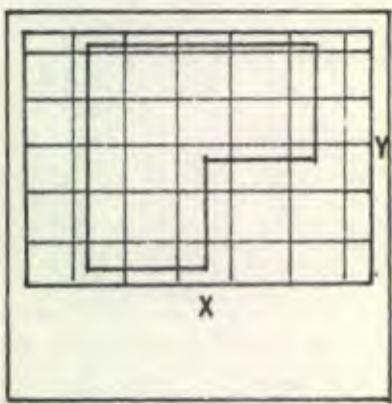
Contenido

El contenido informático de un sistema de información territorial, es otro de los aspectos en los que reside la capacidad de su aplicación multifinalitaria. Los documentos que definen el contenido de la información que proveerá el Catastro Guatemalteco establecen la capacidad requerida para vincular la información predial con la topografía, la demografía, las actividades productivas y de servicios, las redes y construcciones subterráneas, el mobiliario y otras características viales urbanas, las aptitudes constructivas del suelo, y en general todo tipo de elemento que tenga utilidad para el desarrollo urbano.

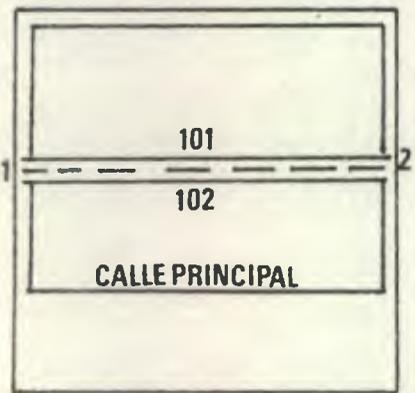
No está demás aclarar que aún cuando el catastro por sí mismo contiene sólo una porción de los datos requeridos (información básica), éste será utilizado como núcleo de desarrollo polivalente del sistema de información territorial, que pretende integrar información de diversos campos del desarrollo nacional con la participación coordinada de otras instituciones de la administración corporativa nacional. El aspecto crucial es que la unión y el cruce de información sea hecho usando el predio como unidad de referencia.



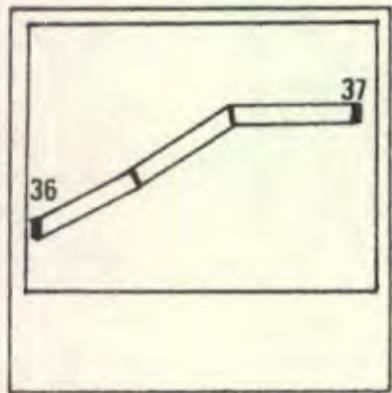
CENTROIDE



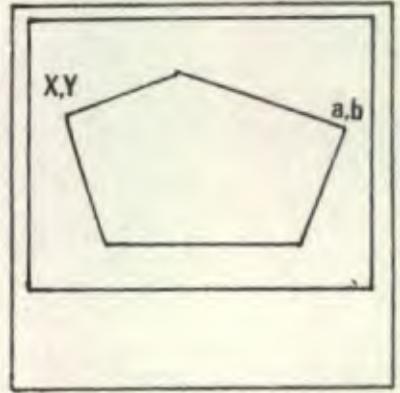
SISTEMA DE MALLA



SEGMENTO



CADENA



SUPERFICIE

Dado que el perfil del contenido informático identificado en este análisis, fue utilizado como base para la elaboración de los instrumentos de apoyo a las técnicas de investigación, no se incluye en esta parte del informe, sino que se hace referencia al modelo del cuestionario que se adjunta aquí.

En este modelo, se establece una distinción entre la información básica, o sea la información catastral de partida, y la información que se incorporará posteriormente al sistema de información territorial. Esta distinción se indica con un tono gris dentro de las casillas que corresponden a los datos que se incorporarán posteriormente al sistema.

b. Perfil del plan organizativo:

Cuando los datos introducidos en la base de un sistema de información, como lo será el Catastro Guatemalteco, pertenecen o son utilizados por diversas entidades de gestión territorial es conveniente una coordinación efectiva, tanto para asegurar el uso y la actualización permanente de los cambios como para distribuir los costos las responsabilidades y los beneficios generados.

En el caso particular de Guatemala, la intervención de distintas entidades que hacen catastro y de las que de alguna manera utilizarán la información que este provea se considera de importancia vital.

En virtud de las condiciones que imperan en el momento en que dará inicio el proyecto de catastro, principalmente en el orden económico, político y administrativo, el Plan de Catastro Guatemalteco adopta el curso alternativo de crear los mecanismos de coordinación e integración de los procesos de trabajo de cada institución participante dentro del mismo.

En el Anteproyecto de Ley de Catastro Nacional, en su capítulo IV, se establece la creación del Consejo Nacional de Catastro y se indica cómo estará integrado, dirigido y cuáles serán sus funciones, ver Anexo 1.

El Consejo tendrá a su cargo las consideraciones para la planificación, organización, administración y evaluación del Catastro Nacional.

Entre las instituciones que integrarían el Consejo se encuentran algunas de las instituciones que conforman la muestra del universo de estudio de esta investigación, como organismos encargados de la planificación urbana en nuestro medio:

- Secretaría del Consejo Nacional de Planificación Económica y Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural, como organismos encargados de velar por la adecuación del Plan de Catastro Guatemalteco al Plan Nacional de Desarrollo; así como, por el cumplimiento de los fines múltiples del catastro.
- La Municipalidad de Guatemala y demás municipalidades del país, podrán ser ejecutoras del catastro, en la medida de sus posibilidades (de acuerdo con lo que establece la ley de catastro) y velarán porque se preste la colaboración necesaria para dar mantenimiento debido a esta actividad.

Con el objeto de dar una descripción más clara del modelo de las relaciones interinstitucionales se adjunta el cuadro No. 6 que describe la organización planificada.

Las instituciones que darán uso y aplicación a los productos catastrales dentro del campo del urbanismo se ubican dentro del grupo de instituciones denominadas "Cooperacionales y Operacionales".

c. Conclusiones parciales

Las conclusiones parciales con respecto a la Aplicación del Catastro Guatemalteco a la Planificación Urbana, se dividirán siguiendo la estructura del contenido del análisis diagnóstico en: perfil del plan informático y el perfil del plan organizativo

PRODUCCION POSCATASTRAL
PRODUCCION INTERNA

		1	2	3	4	5						
		UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION						
		SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	ADECUADA	INADECUADA	CONSTANTE	OCASIONAL	ESCASA	DESCRIPTIVA	GRAFICA
A. INFORMACION DE REGISTRO (Predios, elementos y atributos asociados)												
A.1 DEL SUJETO (Propietario(s)):												
a. Identificación:												
Nombre												
Número de cédula de vecindad												
Número de identificación tributaria -NIT-												
b. Localización												
Domicilio												
Dirección												
Teléfono												
Trabajo												
Dirección												
Teléfono												
c. Derechos sobre el inmueble (en porcentaje)												
A.2 DEL OBJETO (Predio y componentes)												
a. Aspectos físicos												
Localización/identificación												
Dirección postal												
Coordenadas geográficas												
No. de catastro												
Dimensiones/topografía												
Area (catastral)												
Perímetro												
Curvas de nivel												
Topología (colindantes)												
Construcción(es)												
Número de edificaciones												
Número de plantas												
Calidad (muy buena, buena, regular, mala)												
No. de licencia de construcción												
Tipología de vivienda												
Lote con servicios												
Vivienda básica o mínima												
Vivienda media												
Vivienda alta												

P = Predio C = Construcción(es) I = Instalación(es)

PRODUCCION POSCATASTRAL
 PRODUCCION INTERNA

1 2 3 4 5

	UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION					
						SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	ADECUADA	INADECUADA	CONSTANTE	OCASIONAL	ESCASA	DESCRIPTIVA	GRAFICA
Comercial										
Comercio										
Mercado										
Oficinas										
Comercio/Apto.										
Comercio/Apto./Ofic.										
Comercio/Oficinas										
Cine										
Gasolinera										
Banco										
Industrial										
Bodega										
Taller										
Fábrica										
Salud										
Hospital										
Sanatorio										
Puesto de salud										
Asistencia social										
Clínica										
Educación										
Educación sistemática										
Educación asistemática										
Servicios culturales										
Investigación										
Social										
Iglesia										
Parque										
Centro de recreación										
Agrícola										
Galera										
Caballeriza										
Gallinero										
Beneficio										
Establo										
Porqueriza										
Silo										

PRODUCCION POSCATASTRAL
 PRODUCCION INTERNA

1 2 3 4 5

UTILIDAD		CANTIDAD		CLASIFICACION		FRECUENCIA DE USO		PRESENTACION		
SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	ADECUADA	INADECUADA	CONSTANTE	OCASIONAL	ESCASA	DESCRIPTIVA	GRAFICA

B. INFORMACION TEMATICA

B.1 POR SECTORES

a. Infraestructura básica

Red vial

Tipos

Constitución

Aceras

Bordillos

Arriates

Puentes

Muelles

Vías férreas

Electricidad

Estaciones y Sub-estaciones eléctricas

Bancos de transformadores

Líneas de transmisión eléctrica

Teléfono

Estaciones y sub-estaciones

Líneas de transmisión

Telégrafo

Oficinas

Líneas de transmisión

Agua Potable

Plantas

Tanques

Líneas de abastecimiento

Drenaje

Aguas servidas o negras

Líneas colectoras

Aguas pluviales

Tragantes

Líneas colectoras

b. Equipamiento urbano

Paradas de buses

Bancas

Señales

c. Recursos naturales

Forestales

Agropecuarios

Mineros e Hidrocarburos

Hidrológicos

1 2 3 4 5

PRODUCCION POSCATASTRAL
 PRODUCCION INTERNA

UTILIDAD	CANTIDAD		CLASIFICACION		FRECUENCIA DE USO		PRESENTACION			
	SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	ADECUADA	INADECUADA	CONSTANTE	OCASIONAL	ESCASA	DESCRIPTIVA	GRAFICA

- d. Medio ambiente
- e. División político-administrativa
- f. Geodesia
 - Puntos de control horizontal
 - Puntos de control vertical
- g. Geografía y toponimia
- h. Censo y demografía

B.2 POR NIVELES ESPACIALES (y formatos) A0A1A2A3A4

- Manzana
- Tramos de calles
- Barrio, colonia
- Zona
- Sectores
- Centro urbano
- Municipio
- Departamento
- Región y subregión
- Nación

B.3 POR TIPO DE PRESENTACION DE PRODUCTOS

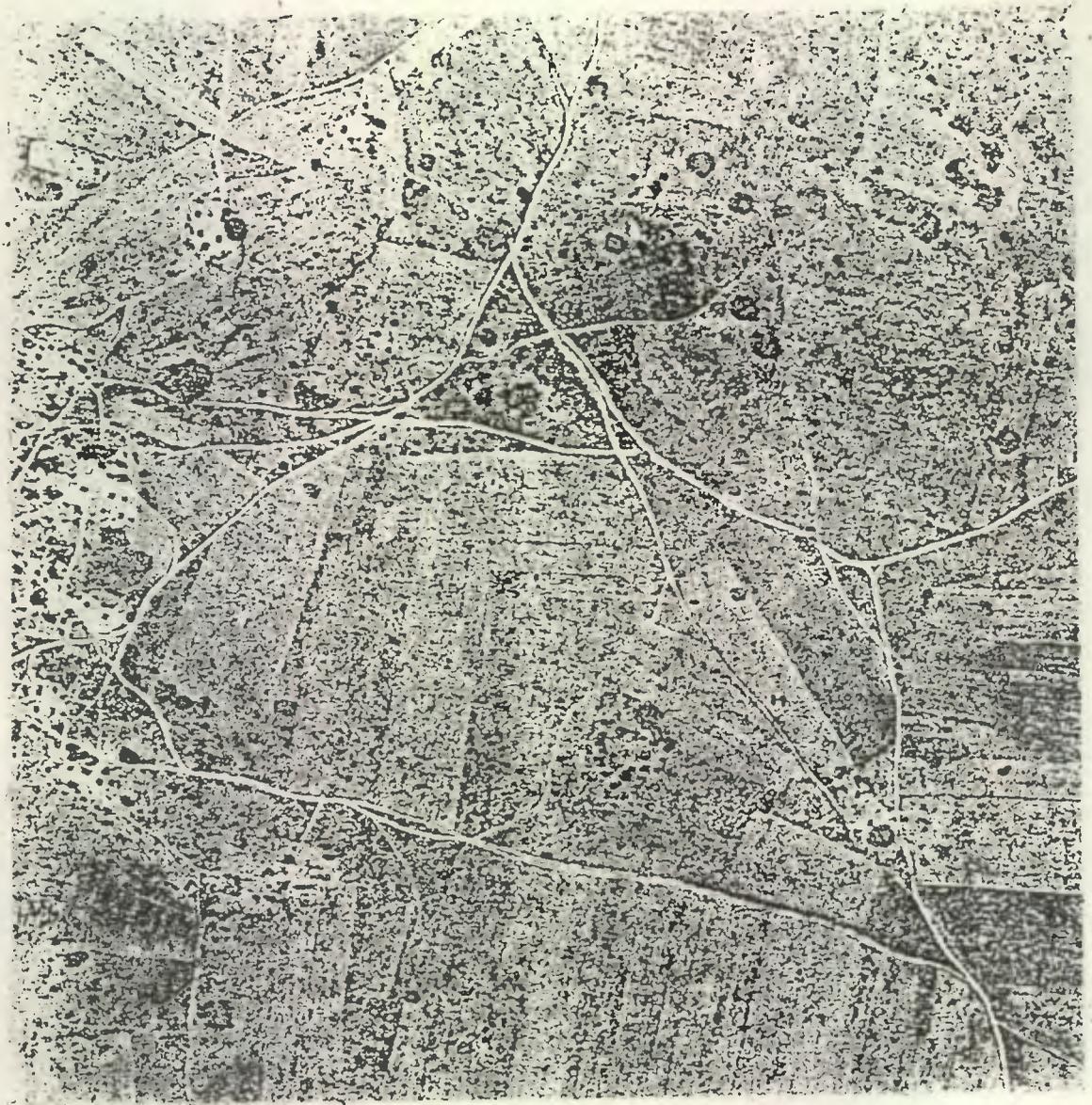
- a. Productos descriptivos (alfanuméricos)
 - Listado por atributos y/o temas
 - Reportes calculados
 - Tablas estadísticas
 - Documentos y certificados catastrales
- b. Productos gráficos (ver muestras adjuntas)
 - Fotografías aéreas (con o sin rectificar)
 - Ortofotos (fotografía restituida)
 - Mapas aerofotogramétricos
 - Mapas catastrales
 - Mapas básicos o mudos
 - Mapas temáticos
 - Mapas estadísticos
 - De puntos
 - De líneas
 - De áreas (polígonos)
 - De volumen

A0=841x1189; A1=594x841; A2=420x594; A3=297x420; A4=210x297 (todo en milímetros)



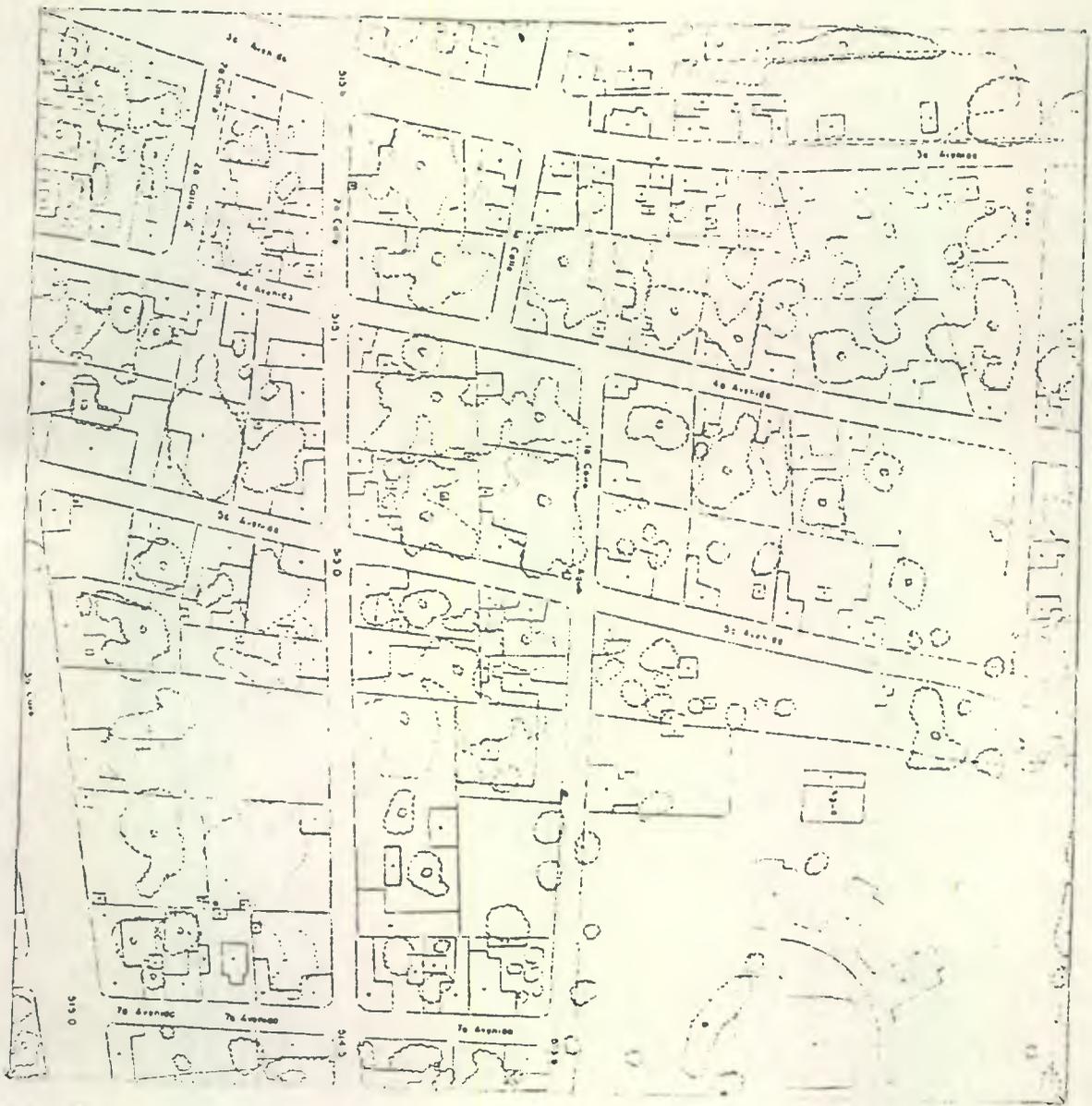
Fotografía aérea

Imagen del suelo tomada desde una nave aérea o desde un satélite espacial.

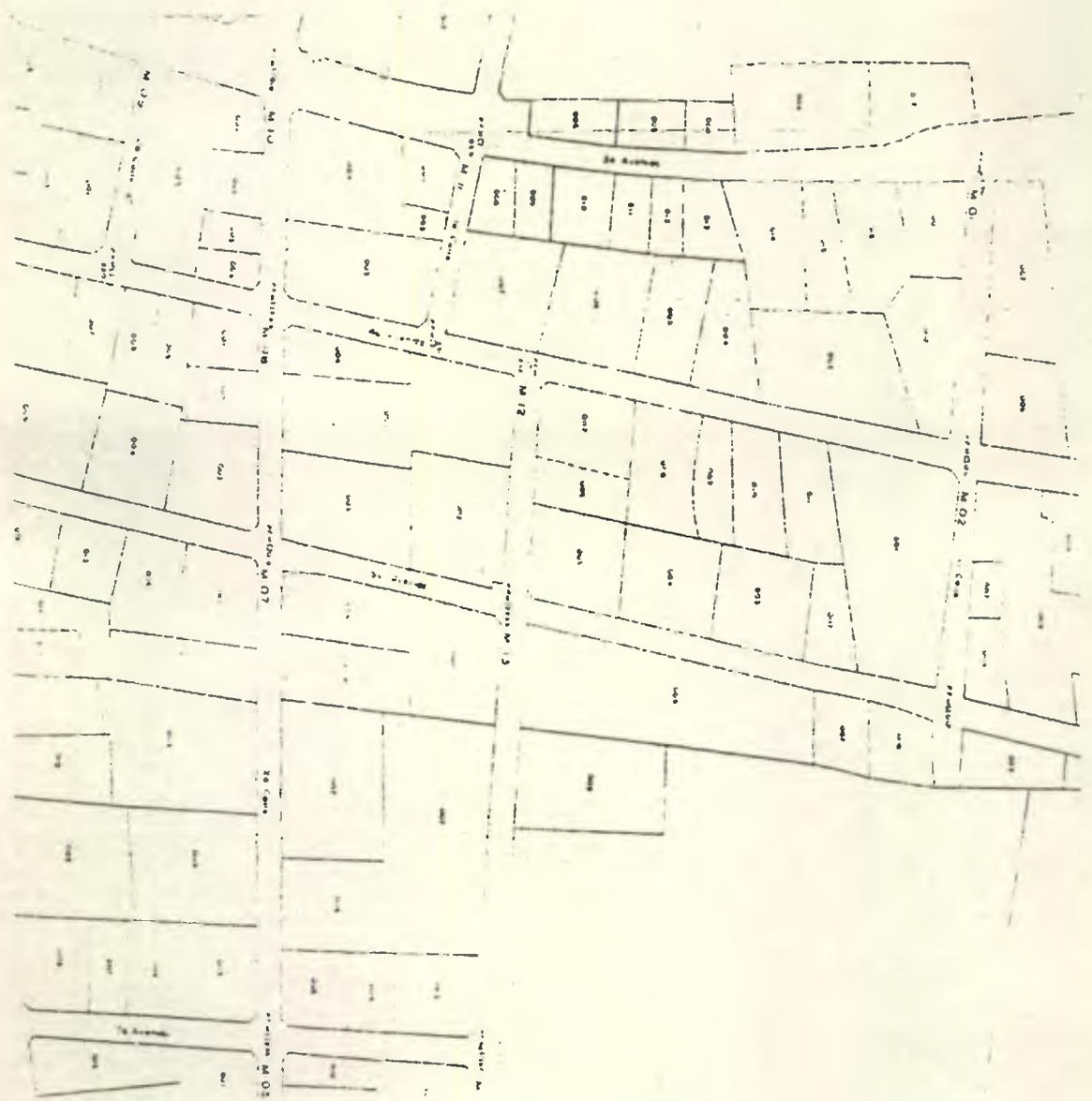


Ortofoto

Reproducción restituida de una fotografía aérea, en la que se corrigen las imperfecciones propias de un plan de vuelo y las deformaciones que causa el relieve del terreno, los ángulos de enfoque de la cámara fotográfica y los movimientos de la nave aérea que realiza el sobrevuelo.

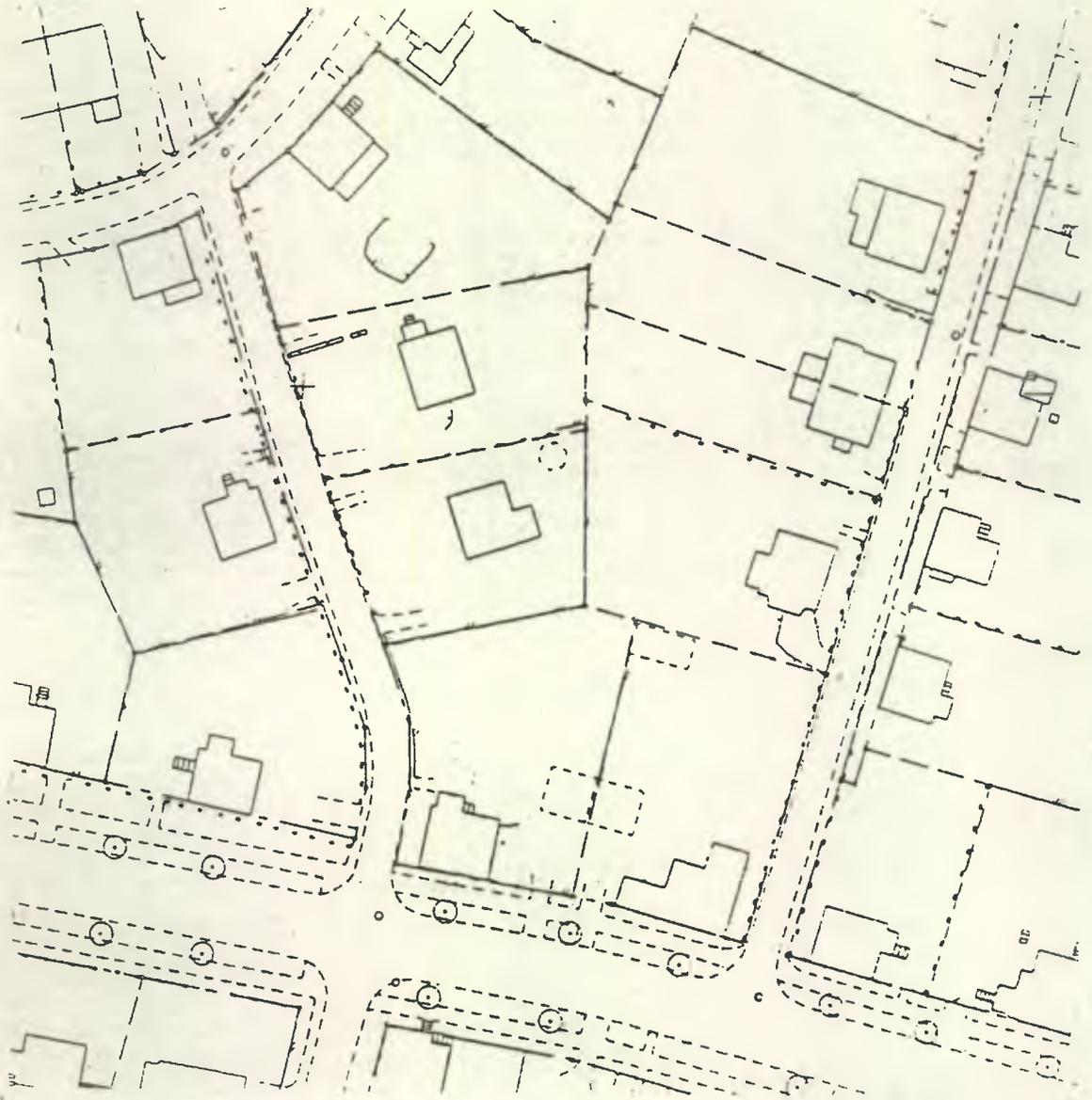


Mapa aerofotogramétrico
Representación gráfica del contenido de una ortofoto.
Traduce todos los detalles fotograficos contenidos en
una ortofoto a una representación de línea.



Mapa catastral o de registro

Representación gráfica de la estructura predial de un área del territorio y la identificación de cada uno de los predios representados.



Mapa básico o mudo

Generalización del contenido de un mapa topográfico, o sea un mapa en el que se representan los elementos topográficos distinguidos como esenciales. También se les llama mudos ya que no incluyen datos de carácter interpretativo y por ello se utilizan como base para transferir a él datos de diferentes estudios.

Mapas Temáticos



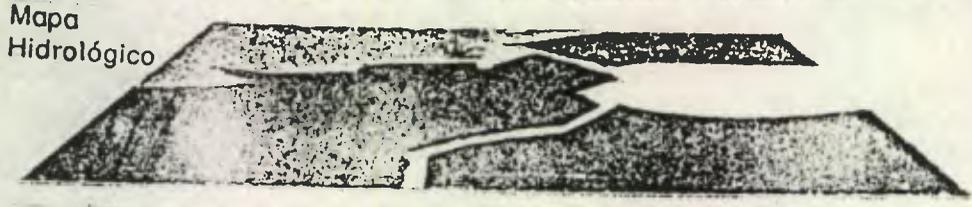
Datos de Satélite



Mapa Económico y Urbanismo



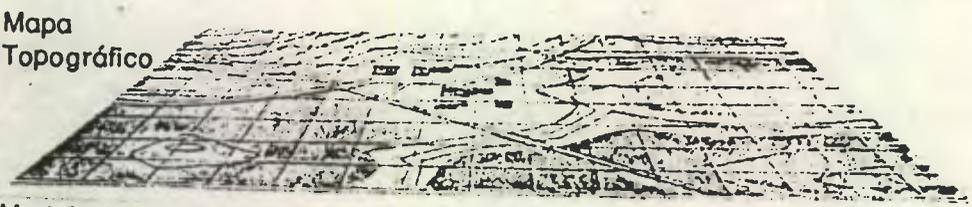
Mapa Geológico



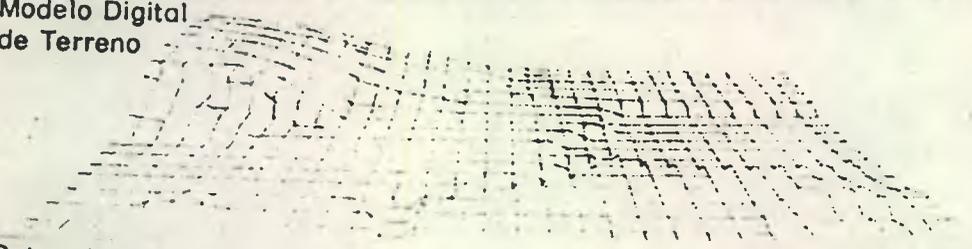
Mapa Hidrológico



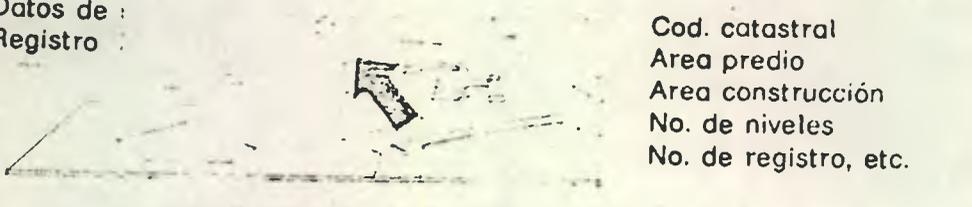
Mapa de Vegetación



Mapa Topográfico

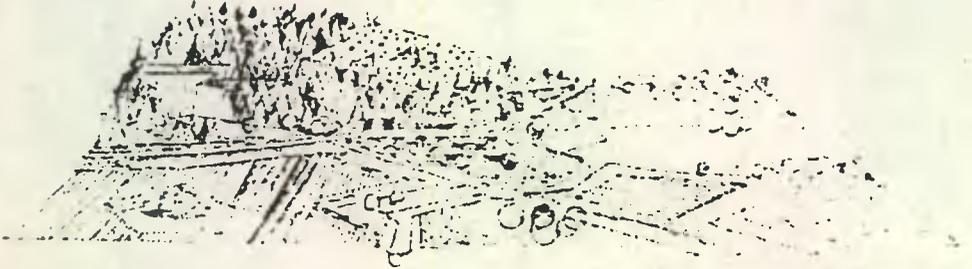


Modelo Digital de Terreno

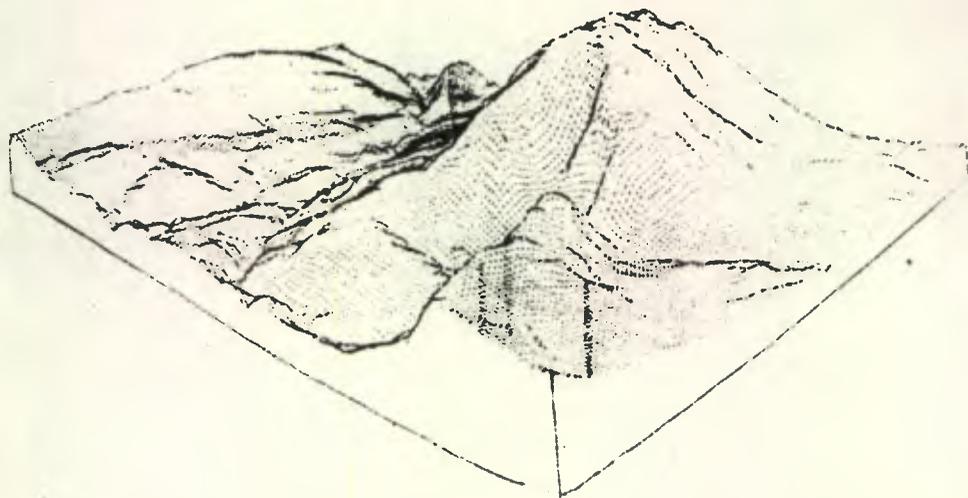


Datos de Registro

- Cod. catastral
- Area predio
- Area construcción
- No. de niveles
- No. de registro, etc.



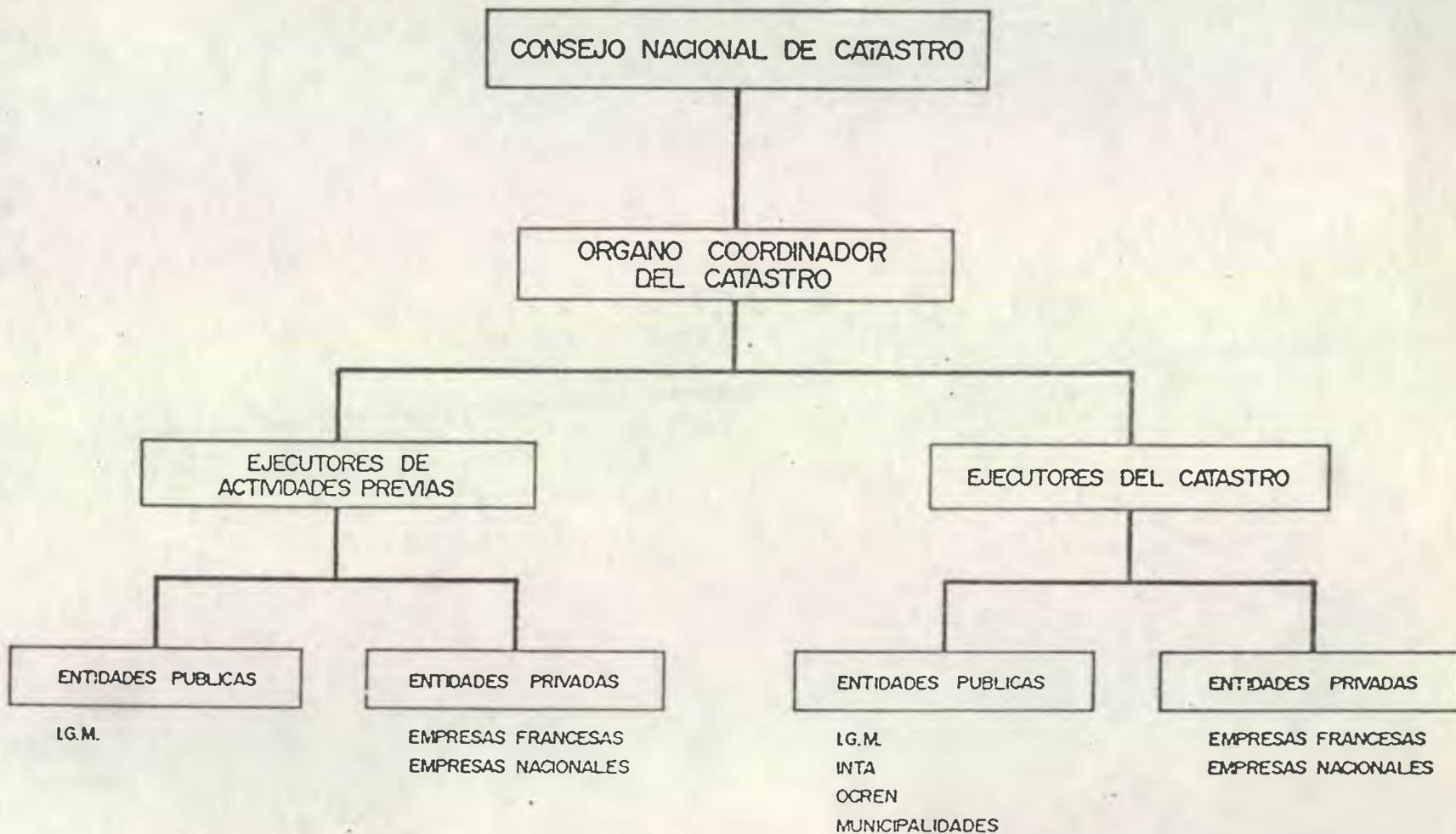
Mapas temáticos
 Representación gráfica que expresa todo tipo de atributo cualitativo y cuantitativo de diferentes temas que pueden relacionarse con el territorio.



Modelo digital de terreno

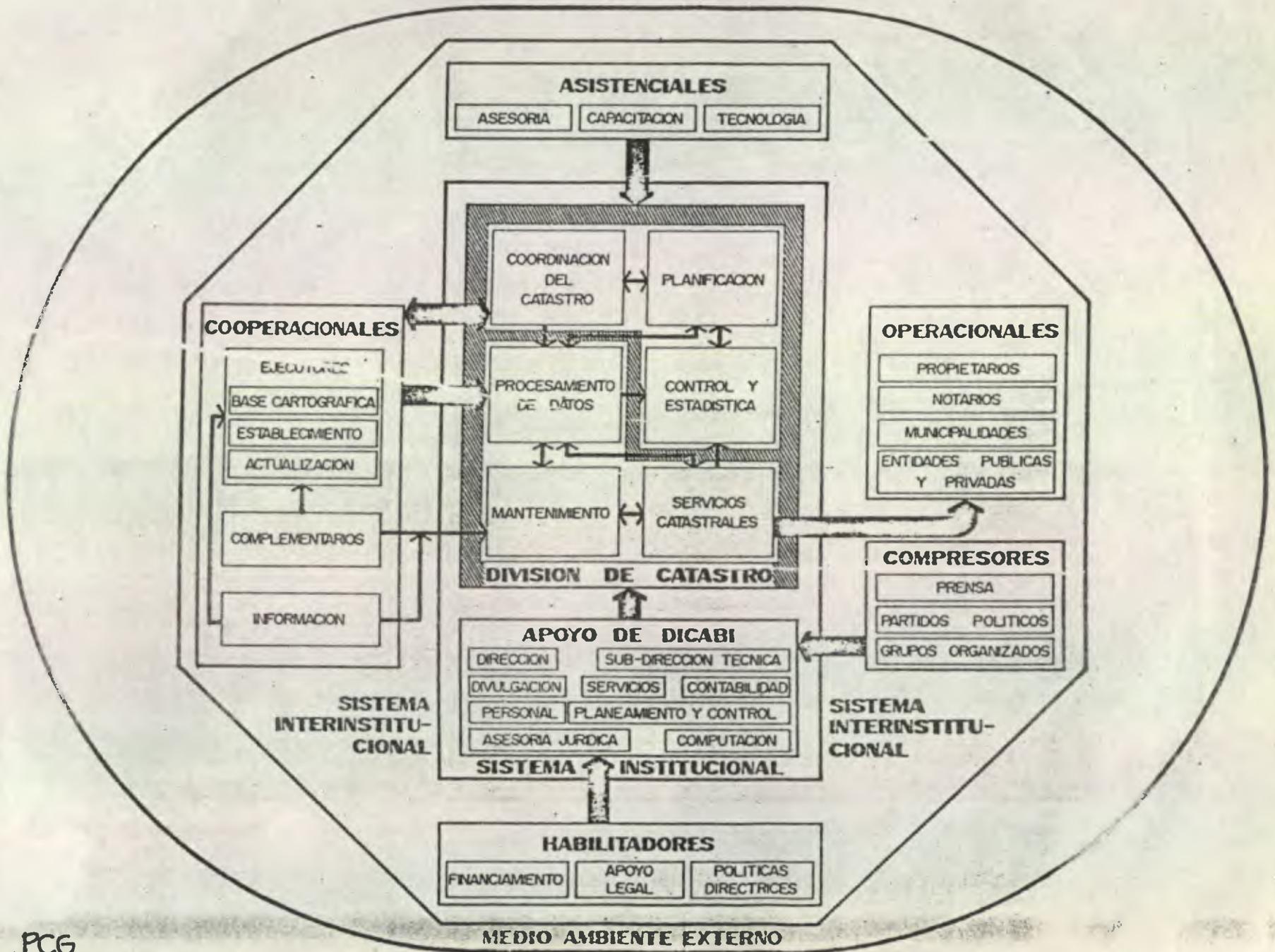
Representación tridimensional de los perfiles del relieve de un terreno que se obtiene tras el procesamiento digital de los datos.

ORGANIGRAMA GENERAL PARA LA EJECUCION DEL PCG



Fuente: PCG

SISTEMA NACIONAL DE CATASTRO



DESCRIPCION DEL MODELO
DE RELACIONES INTERINSTITUCIONALES

TIPO DE ENLACE	DESCRIPCION	FUNCION	ENTIDADES	INSTRUMENTO
HABILITADORES	PROVEEN AUTORIDAD PARA OPERAR Y OBTENER ACCESO A LOS RECURSOS ESCENCIALES	FINANCIAMIENTO	GOBIERNO CENTRAL	PROTOCOLO FRANCO-GUATEMALTECO
		APOYO LEGAL	ORGANISMO LEGISLATIVO ORGANISMO EJECUTIVO	LEY DE CATASTRO, ACUERDOS GUBERNATIVOS
		POLITICAS Y DIRECTRICES	ORGANISMO EJECUTIVO (SEGEPLAN, MIDUR, CNC)	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO, PLAN DE CATASTRO GUATEMALTECO, OTROS PLANES ESPECIFICOS
ASISTENCIALES	PROVEEN ASISTENCIA Y HACEN FUNCIONAL Y REALIZABLE LA ACTIVIDAD DEL CATASTRO	ASESORIA	GOB. FRANCES, OTROS GOBIERNOS, ASESORIA INTERNA	PROGRAMAS Y CONTRATOS ESPECIFICOS
		CAPACITACION	GOB. FRANCES, UNIVERSIDADES NACIONALES Y EXTRANJERAS, OTRAS ENTIDADES CAPACITADORAS	PROGRAMAS DE CAPACITACION, ACUERDOS DE INTERCAMBIOS PARA CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO, NACIONAL E INTERNACIONAL
		TECNOLOGIA	GOB. FRANCES, OTROS GOBIERNOS, ENTIDADES PUBLICAS Y PRIVADAS	PLAN DE CATASTRO GUATEMALTECO, PROGRAMAS DE DESARROLLO TECNOLOGICO, CONTRATOS ESPECIFICOS
COOPERACIONALES	PERSIGUEN OBJETIVOS SIMILARES Y CONTRIBUYEN A LA REALIZACION DEL CATASTRO	COMPLEMENTARIA	REGISTRO GENERAL DE LA PROPIEDAD, ESCRIBANIA DE GOBIERNO, Y SECCION DE TIERRAS	LEY DE CATASTRO, REGISTROS DE LA PROPIEDAD INMUEBLE, MEDIDAS LEGALES.
		EJECUTORES - ACTIVIDADES PREVIAS	IGM, ENTIDADES PRIVADAS NACIONALES Y EXTRANJERAS	ACUERDOS INTERINSTITUCIONALES CONTRATOS ESPECIFICOS
		- ACTIVIDADES CATASTRALES	IGM, INTA, OCREN, OTRAS ENTIDADES NACIONALES Y EXTRANJERAS	PLAN DE CATASTRO GUATEMALTECO, LEY DE CATASTRO, ACUERDOS INTERINSTITUCIONALES, CONTRATOS ESPECIFICOS
		INFORMACION	MUNICIPALIDADES, PROPIETARIOS, OTRAS ENTIDADES PUBLICAS Y PRIVADAS (INFOM, BANVI, O.P., FHA, INE, ETC.)	PLAN DE CATASTRO GUATEMALTECO, LEY DE CATASTRO, FORMULARIOS, ENCUESTAS, AVISOS, DECLARACIONES, ETC.
OPERACIONALES	RECIBIRAN LOS SERVICIOS DEL CATASTRO Y HARAN USO DE SUS FINES MULTIPLES	MULTIFINALITARIA	PROPIETARIOS	CERTIFICADO CATASTRAL, CARENCIAS DE BIENES, GARANTIA INMOBILIARIA
			ORGANISMOS DE PLANIFICACION	MAPAS CATASTRALES, MAPAS TEMATICOS, LISTADOS ESTADISTICOS, ETC.
			MINISTERIO DE FINANZAS	PLANOS Y REGISTROS PARA REALIZAR AVALUOS, LISTADOS DE PROPIETARIOS, MAPAS GEOECONOMICOS, MAPAS DE USO DEL SUELO
			OTRAS ENTIDADES PUBLICAS Y PRIVADAS QUE EJECUTEN PROYECTOS DE INTERES PUBLICO	ESTADISTICAS DE CUANTIFICACION DE NECESIDADES DE SERVICIO, EXTENSIONES DE LOS PREDIOS, ESTADO DE TENENCIA DE LA TIERRA, CONCENTRACION DE LA PROPIEDAD, ETC.
COMPRESORES	INDIVIDUOS, GRUPOS U ORGANIZACIONES QUE PUEDEN INFLUIR POSITIVA O NEGATIVAMENTE EN LA LABOR DEL CATASTRO	- CRITICA - CORRECTIVA - SUPERVISORA DE LOS INTERESES SECTARIOS	PRENSA, PARTIDOS POLITICOS OPOSITORES, CACIF, AGRO, ASOCIACIONES, ETC.	MEDIOS DE COMUNICACION, RELACION DIRECTA CON EL GOBIERNO Y/O CON EL OCC.

Con respecto al plan informático:

- Desde el punto de vista conceptual, los planes para la estructura de la información del Catastro Guatemalteco se han formulado siguiendo los criterios más ampliamente difundidos en los países que operan sistemas de información territorial avanzados, pero ajustado a las condiciones particulares del contexto nacional.
- Las principales limitaciones que se perfilan para la producción, bajo la estructura que se ha planificado para la información del Catastro Guatemalteco, son de carácter tecnológico, pero ante todo económico. Por ejemplo: En la oferta de la empresa contratista BCEOM para la ejecución de la primera parte del proyecto, se establece que por lo costoso y largo del proceso de densificación de la red altimétrica y de la restitución altimétrica, no se sacarán nuevas curvas de nivel; no se elaborarán mapas topográficos; los mapas temáticos se elaborarán sobre la base de imágenes de satélite y los datos así colectados no se ingresarán a la base de datos del sistema catastral, sino que se actualizarán periódicamente con nuevas tomas, procesamiento e interpretación de imágenes; no se desarrollará valuación de bienes inmuebles.
- En cuanto al contenido informático, se considera que es uno de los aspectos de más debilidad en la planificación y de mayor controversia, por las limitaciones que se tienen para recolectarlos y darles mantenimiento, y por la demanda relativamente amplia y heterogénea. Los planes primarios del contenido informático del catastro no incluyen una serie de datos señalados de utilidad para las tareas de planificación analizadas, sin embargo, algunos de estos datos pueden ser recolectados dentro de los datos básicos que van a ser recolectados en la primera etapa del catastro y otros pueden ser incorporados posteriormente, ya sea en las etapas posteriores de desarrollo del sistema o incorporando el subproducto de la gestión de las instituciones periféricas. En virtud de estas circunstancias se considera importante revisar el contenido desde antes de la puesta en funcionamiento del proyecto de Catastro Guatemalteco así como poner a operar los mecanismos de coordinación institucional necesarios.
- Por otro lado, además de que una cantidad importante de categorías y clasificaciones de datos territoriales no están normalizadas en nuestro medio; dentro de las clasificaciones que se tienen contempladas en el contenido informático primario del catastro algunas otras no se adecúan a las que utilizan las Instituciones que darán aplicación a los productos informáticos dentro del campo específico de la planificación urbana.

Con respecto al plan organizativo:

- Se considera que el modelo organizativo que establece el Plan de Catastro es altamente eficiente y adecuado a las condiciones que imperan actualmente en nuestro medio, aunque se considera que si hace falta darle seguimiento para lograr mayor especificidad en relación a la organización y el proceso que debe seguirse para desarrollar las aplicaciones del catastro a los campos diversos del desarrollo.
- La puesta en funcionamiento del proyecto y de sus aplicaciones impondrá sin duda algunos ajustes dentro de las organizaciones periféricas, tanto por la tarea de hacer operar las aplicaciones en forma eficiente, como por la evolución que puede generar el impacto de la información y la tecnología en las actividades regulares de las mismas.

3.2.3 Los requerimientos de la planificación urbana en Guatemala

Para completar el diagnóstico, en lo que corresponde a la variable de la planificación urbana; en primera instancia, se procede a presentar las consideraciones generales que dentro del tema se relacionan con la planificación urbana en nuestro

medio, o sea, a describir el estado relativo de esta área de la planificación, para precisar la naturaleza y magnitud de la problemática inherente, evidenciar los factores que inciden y las condiciones del medio en el que operará tal aplicación.

En segunda instancia, se presenta una descripción de las características de los órganos que operan sobre el territorio a nivel urbano, o sea, las instituciones responsables de planificar, decidir y gestionar la dotación de bienes y servicios socioterritoriales en nuestro medio.

Esta segunda parte, denominada "Algunas instituciones que intervienen en la planificación urbana" es la que permite diagnosticar, con mayor especificidad, los requerimientos primarios que se perfilan para la aplicación del Catastro Guatemalteco al campo específico; en virtud de que son estos entes administrativos los que definen en última instancia tal aplicación, como usuarios de los productos informáticos que provee el catastro.

Si bien, éste no podría considerarse un método de muestreo riguroso para diagnosticar requerimientos, se consideró válido en cuanto se trataba de sondear un medio relativamente reducido y desconocido, en relación al tema, pero de supuesta heterogeneidad, desde el punto de vista de objetivos y funciones administrativas institucionales, frente a los alcances y limitaciones de esta investigación.

El análisis de las condiciones del medio en el que operará la aplicación catastral específica y ante todo, el análisis de requerimientos comporta un proceso largo y complejo que necesita apoyo político y administrativo, con los que no se cuenta para esta investigación. Es por ello que aquí se habla de requerimientos primarios, pues su análisis debe ser complementado con el carácter riguroso que impone una actividad estatal de esta magnitud y naturaleza. La propuesta específica de esta investigación incluye una propuesta para implementar dicho proceso.

a. Consideraciones Generales

El desarrollo de las áreas urbanas y rurales se ven generalmente como dos procesos independientes. Los problemas se formulan en formas diferentes, son manejados por especialistas y organismos o unidades administrativas distintos.

En realidad, el desarrollo de áreas rurales y urbanas está estrechamente interconectado y de muchas maneras tienen problemas en común.

Según lo concibe la Secretaría General del Consejo de Planificación Económica ³³, el desarrollo urbano "es el proceso de creación, transformación y/o mejoramiento de las áreas urbanas, con el propósito de conseguir y/o aumentar el bienestar general de la población. Este proceso implica modificaciones a las características físicas, económicas y sociales de las zonas urbanas y de su entorno rural. El proceso de transformación y mejoramiento entre estos espacios, urbanos y rurales, genera actividades diversas que contribuyen al desarrollo nacional en la medida que la población mejora su nivel de ingreso, en el contexto de los esfuerzos productivos y el desarrollo de los servicios esenciales que permiten mejorar su nivel de vida. El desarrollo urbano se concibe entonces, como un amplio proceso íntimamente relacionado con el territorio rural circundante, debidamente relacionados entre sí, estableciéndose de esta forma que el desarrollo espacial (urbano y rural) y el crecimiento económico son interdependientes."

A pesar de la validez de la declaración anterior, se consideró más conveniente discutir el tópico separadamente para condiciones urbanas y rurales, pues de otra manera la discusión hubiera podido resultar un tanto muy general.

³³ Guatemala. SEGPLAN. Políticas Sectoriales de Desarrollo.

Los aspectos generales de la problemática del sector fueron expuestos en la presentación de la parte introductoria de este informe, sin embargo se considera conveniente hacer mención de la problemática específica del sector en nuestro medio.

La población guatemalteca se caracteriza por registrar altas tasas de crecimiento (2.8% anual). En lo que va del siglo, la que antes era la población de todo el territorio, es equivalente a la que se concentra actualmente en el Area Metropolitana de la Ciudad Capital (1.5 millones).

Además de este acelerado crecimiento, la población ha experimentado cambios sustanciales en su distribución sobre el territorio, que se expresan en las tendencias de crecimiento de las áreas urbanas. De los actuales 8 millones de habitantes, alrededor de un 40% de la población guatemalteca vive en el medio urbano. Unos 2.8 millones de habitantes se hacen materialmente en los cinturones de ciudades carentes de servicios que no están en capacidad de satisfacer, las necesidades actuales de la población y menos aún de atender los requerimientos futuros.

"En el país no existen ciudades intermedias con suficiente dinamismo para apoyar el desarrollo regional. La población se halla dispersa en cerca de 18,000 centros pequeños, sin capacidad para integrar un sistema urbano nacional."³⁴

Para el año 2,000, la población habrá alcanzado una cifra probable de 12.2 millones. La población urbana continuará aumentando su participación en el total nacional (50%), y de acuerdo a las proyecciones se elevará a 5.5 millones en lo que resta del siglo (prácticamente el doble de la actual).

La Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica resume los problemas más relevantes de las áreas urbanas de la siguiente manera:³⁵

- **En su base económica:** Agudización de la tendencia hacia una mayor concentración de las actividades económicas urbanas en el Area Metropolitana de la Ciudad de Guatemala; altos índices de subempleo y desempleo abierto, en las ciudades, como resultado de la concentración de la actividad productiva.
- **En su estructura urbana:** Existencia de grandes espacios territoriales vacíos no incorporados adecuadamente a la producción nacional; desarticulación del sistema urbano por ausencia de una definición explícita de jerarquías y funciones urbanas; gran dispersión de centros poblados; existencia de subsistemas urbanos incompletos; desarticulación en las relaciones urbano/rurales; falta de desarrollo portuario y falta de desarrollo de ciudades fronterizas.
- **En su población:** Tendencias crecientes de los flujos migratorios rural-urbanos, lo cual ha determinado un crecimiento acelerado de la población, principalmente en el Area Metropolitana de la Ciudad de Guatemala, con sus implicaciones en la profundización de problemas de precariedad, vinculados a la insatisfacción de las necesidades básicas.
- **En su financiamiento:** Las municipalidades en general no son autosuficientes; presentan elevada dependencia del gobierno central; presupuestos municipales de funcionamiento muy elevados en relación a las inversiones; y reducción en términos reales de los presupuestos de inversión del sector público y municipal.
- **En su administración:** Inadecuada organización de la administración pública, débil gestión de proyectos; deficiente ejecución de obra públicas; instituciones con funciones reales distintas a las legales; falta de coordinación interinstitucional,

³⁴ *Ibid.*

³⁵ *Ibid.*

duplicidad de funciones en el marco sectorial; deficiencias operacionales derivadas de relaciones interinstitucionales informales; falta de agilidad en la toma de decisiones; y personal administrativo poco capacitado.

- **En sus planes y programas:** Debilidad en la planificación de las acciones del sector público frente a las acciones e inversiones del sector privado; falta de participación del sector privado en las decisiones y responsabilidad para lograr el uso eficiente de los recursos nacionales; carencia de seguimiento, evaluación y corrección de las estrategias, políticas y acciones propuestas en los Planes Nacionales de Desarrollo; y falta de elaboración de planes regionales para coordinar la planificación global y sectorial con las necesidades y posibilidades locales.

Es obvio que para la solución de la problemática que se expone anteriormente en grandes rasgos, el incremento de la planificación y la provisión de bienes y servicios socioterritoriales juegan un papel importante, pero el problema subyacente es generalmente la tierra.

La tierra urbana es uno de los recursos económicos y sociales más valiosos de una nación, y no puede ser manejada apropiadamente sin un sistema adecuado para medir y registrar los atributos físicos, legales y económicos de cada predio.

Visto así, un sistema de información territorial juega un papel muy importante, sino central en el proceso del desarrollo de las áreas urbanas, que en el caso de nuestras condiciones particulares podría medirse en término de las siguientes aplicaciones y beneficios en el campo específico:

Por un lado, es obvio que deben crearse medios para dar seguridad al habitante, algún documento que defina sus derechos sobre la tierra, de otra forma su participación en el proceso se vería seriamente obstaculizada, para lo que se sugiere una rutina permanente de registro.

Por otro lado, también es obvia la utilidad que tiene para el aspecto información, la cual coadyuva no tan sólo a la formulación de planes y proyectos, sino que también sirve de apoyo a la toma de decisiones relativas y a la implementación de dicho planes y proyectos.

El control es vital en la prevención del fracaso o la degradación de los centros urbanos o de la estructura total. Si un sistema regulador pretende funcionar, es necesario conocer a las personas y los derechos existentes sobre la tierra pero además, es necesario tomar ciertas medidas legales para influenciar el desarrollo. Por ejemplo, sin un sistema de registro territorial, la construcción irregular es difícil de prevenir y combatir. Todos los planes físicos formales tendrían la tendencia de no ser más que planes en papel.

Otras ventajas implícitas podrían ser: la facilidad de financiamiento. Sin un título de propiedad es difícil obtener crédito para construir. En el orden de elevar el estándar o para construir un buen estándar desde el principio, tal crédito es indispensable, en la mayoría de los casos. Así mismo, la implementación de acciones públicas de diferentes tipos se facilitan grandemente si hay un registro o catastro en el área. Para los impuestos esto es más que evidente, y hay que tomar en cuenta que los fondos que se recaudan por medio de impuestos retornan como fuente de financiamiento del desarrollo. Pero el registro es útil para apoyar otras actividades como censo, elecciones, estadísticas de población y territorio, entre otras.

Un sistema de información es en muchos aspectos vital para el desarrollo urbano, pero por supuesto no es suficiente. Es sólo un componentes de infraestructura y marco institucional, que debe construirse para ejercer mayor control sobre el desarrollo y para guiar éste en la dirección correcta.

Dentro de este esquema de consideraciones generales de los requerimientos de la planificación urbana se considera de gran utilidad la exposición que se hace en el libro

de Cartografía Humana, mapeo del mundo del hombre, (Human Carthography, Mapping the World of Man) del autor Janos Szego, en relación al uso de la cartografía informatizada en la planificación urbana y regional. En su exposición hace referencia al campo de la actividad del planificador urbano y regional, a la imagen del ambiente de los planificadores, a las demandas de los planificadores en relación a los datos e información para la planificación y al modelo de organización de la información para la planificación. En consideración del aporte que podría dar al tema de estudio se adjunta la copia de esta parte del libro en el anexo 2.

b. Algunas instituciones que intervienen en la planificación urbana

Como ya se mencionara en la introducción de este inciso 3.2, el análisis de las instituciones responsables de planificar, decidir y gestionar la dotación de bienes y servicios a nivel urbano; es el análisis que permite evidenciar los requerimientos que deberán atenderse con la producción de información catastral, pues es a través de estas instituciones que los productos informáticos alcanzarán su aplicación en el campo específico de la planificación urbana en nuestro medio.

El análisis se inicia en la forma de un análisis de las funciones administrativas de algunas instituciones cuya delimitación, como muestra del universo, se explica en la Delimitación del tema (capítulo 1). Este análisis fue orientado a aquellas funciones que podrían incidir más directamente en la aplicación de la información en el campo específico de la planificación urbana.

Para describir estas funciones se tomó en cuenta lo que la ley establece para funcionamiento de cada institución para lo que fue consultada la base legal y algunos documentos oficiales que regulan el procedimiento administrativo de las mismas.

Esta forma de análisis de funciones administrativas institucionales permite especificar los resultados que la actividad institucional está produciendo actualmente, los instrumentos que utiliza y el medio en el que opera; con ésto se pudo identificar a las unidades administrativas en las que tiene preponderancia la actividad de planificación urbana y en las que podía asumirse que los procedimientos de trabajo –insumos, procesos y productos– involucraban componentes de carácter catastral, o sea, información territorial urbana.

Para conocer la estructura organizacional de cada una de las instituciones analizadas se consultaron los organigramas correspondientes, los cuales se adjuntan al final de la descripción de cada institución, indicando las unidades administrativas de interés para esta investigación.

Con la identificación de estas unidades administrativas, el análisis se dirigió entonces al cuestionamiento de los requerimientos de información territorial. Este cuestionamiento se llevó a cabo por dos vías: entrevistas y encuestas.

Se entrevistó a funcionarios a cargo de tareas de planificación urbana, solicitándoles que hicieran una breve descripción de sus consideraciones con respecto a la problemática y los requerimientos relacionados a la información territorial.

Con estas descripciones se identificaron aquellos hechos vinculados con la información territorial del tipo que se concibe que se podría apoyar con la información que proveerá el Catastro Guatemalteco.

La investigación se concentró entonces en el cuestionamiento de sus requerimientos de información, que fueron expresados en términos de la utilidad de los datos, su suficiencia cuantitativa, la adecuación de su clasificación, la frecuencia del uso y el tipo de presentación deseable para su aplicación en las tareas que ellos desempeñan.

Como instrumento de apoyo a las técnicas de investigación de campo se utilizó el cuestionario que fue elaborado sobre la base del perfil informático del Catastro Guatemalteco, estructurado para dirigir la consulta y reducir al máximo las respuestas de más de tres posiciones –sí, no e ignorado–.

Hay que aclarar que se enfrentaron varias de dificultades de las cuales algunas se habian previsto y se exponen anteriormente, como son: la falta de apoyo por el carácter académico del trabajo, falta de familiarización con el catastro en sí, con el proyecto de Catastro Guatemalteco y con la información que un sistema de este tipo puede proveer y el uso de la misma en las tareas de planificación que desempeñan. Esto produce que las respuestas sean incompletas, no correspondientes a las realidad o ignoradas.

La muestra es reducida, en términos absolutos, ya que las instituciones públicas y sus correspondientes unidades administrativas en las que realizan tareas de planificación urbana son también relativamente escasas. Esto por supuesto genera un sesgo de los resultados obtenidos, sin embargo siguen siendo válidos a los propósitos originales de ésta investigación como un medio para detectar requerimientos también primarios.

Los resultados obtenidos con la aplicación de tales técnicas de investigación se describen posteriormente en las conclusiones parciales.

Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica

—SEGEPLAN—:³⁶

En consideración del esfuerzo que exige la recuperación económica del país y de la necesidad de que los proyectos y obras que deben verificarse para su desarrollo respondan a una planificación ordenada que contemple las necesidades nacionales, determine las prioridades respectivas y señale las fuentes de inversión, condiciones y posibilidades de las mismas en armonía con el desarrollo económico del país; en 1965 el presidente de la República, en Consejo de Ministros, decreta la creación del Consejo Nacional de Planificación Nacional.

El Consejo Nacional de Planificación Económica se crea como el ente rector del Sistema Nacional de Planificación Económica y tiene como objetivos esenciales:

— Orientar y proyectar el desarrollo económico nacional, teniendo como normas fundamentales el aprovechamiento integral de los recursos del país y el mantenimiento de las condiciones de estabilidad.

— Conocer y coordinar los planes, programas y proyectos elaborados por los diversos Ministerios y de las instituciones estatales, evitando interferencias y duplicaciones de esfuerzos perjudiciales para el cumplimiento adecuado de los fines de que se persiguen; y,

— Velar por la ejecución general de los planes, programas y proyectos que el Gobierno autorice e informar al Presidente de la República, por lo menos cada tres meses, sobre el grado de ejecución de los mismos.

Ya que el Consejo tiene como organismo técnico y administrativo a una Secretaría General, este análisis se centra en las funciones de esta secretaría.

Esta secretaría tiene a su vez la calidad de Secretaría Técnica de los Consejos Regionales y Departamentales de Desarrollo Urbano y Rural, como ente coordinador del Subsistema de Planificación Regional y Departamental.

Son funciones de la Secretaría General del Consejo de Planificación Económica:

— Someter periódicamente a la consideración del Consejo el diagnóstico de la economía y sugerir los esquemas de política de desarrollo a seguir, en el corto, mediano y largo plazo.

— Coordinar de manera permanente el proceso de preparación y evaluación de planes, programas y proyectos en los distintos sectores de la economía, proporcionando para el efecto, los esquemas técnicos para esos fines;

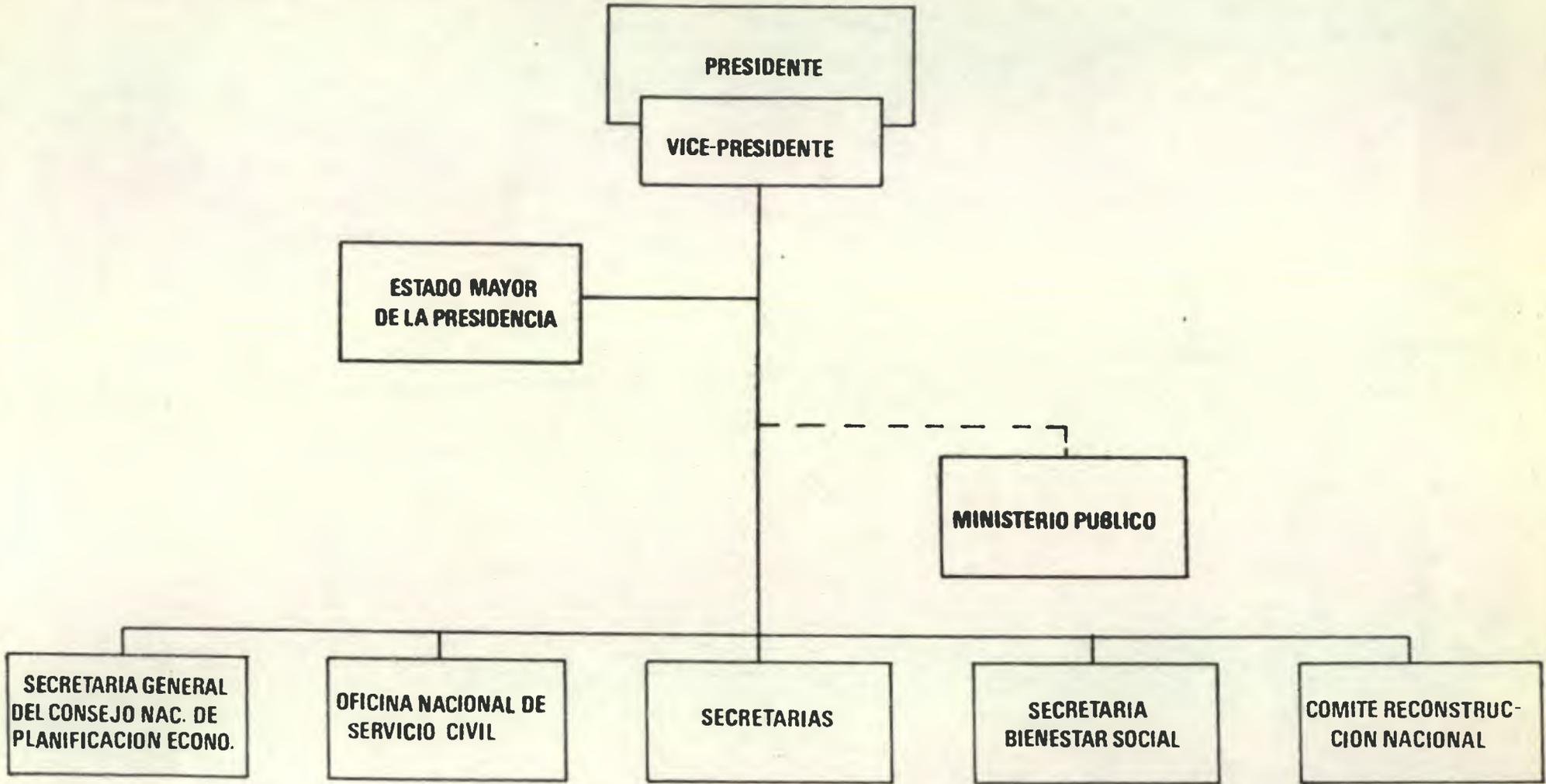
— Integrar y armonizar los anteproyectos de planes sectoriales o regionales recibidos de las unidades sectoriales de planificación de los Ministerios y de las instituciones estatales, transmitir a los distintos niveles del sector público y privado las observaciones sobre dichos anteproyectos; coordinar la preparación de los citados planes y someterlos a la aprobación del Consejo integrados en un Plan Nacional de Desarrollo:

— Elaborar conjuntamente con las entidades técnicas del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, los sistemas y métodos presupuestarios más adecuados para lograr la efectividad de la planificación económica y social;

³⁶ Guatemala. SEGEPLAN (Secretaría General del Consejo de Planificación Económica) Leyes y Reglamentos del Consejo Nacional de Planificación Económica y su Secretaría General.

- Colaborar en la coordinación y armonización de los programas y proyectos anuales de los Ministerios y de las instituciones estatales, con los objetivos y metas del Plan Nacional y con los correspondientes presupuestos anuales, así como sugerir la política de financiamiento a seguir;
- Proponer las medidas que sean recomendables para la mejor ejecución, control y evaluación de los planes y proyectos;
- Asesorar al Gobierno de la República a través de la autoridad administrativa o Ministerio correspondiente, en las negociaciones relativas a convenios y tratados que se relacionen directamente con el desarrollo económico y social del país;
- Recomendar al Consejo los incentivos fiscales crediticios y otros para el fomento de la actividad privada que coadyuven al cumplimiento de los planes y, en su caso, opinar sobre operaciones del sector privado que requieran la garantía estatal;
- Presentar anualmente al Consejo un informe acerca del cumplimiento de los planes, programas y proyectos y sugerir las rectificaciones que estime procedente;
- Formular, conjuntamente con los Ministerios y las instituciones estatales y el sector privado, los proyectos de programas de asistencia técnica de organizaciones internacionales y de gobiernos extranjeros que el país desea recibir, y coordinar la ejecución de dichos programas;
- Coordinar el proceso administrativo y técnico de planificación con las unidades de planificación sectorial de los Ministerios y de las instituciones estatales, y con las unidades encargadas de la ejecución de los planes, programas y proyectos;
- Realizar investigaciones sobre técnicas y métodos de planificación y promover la capacitación del personal en esas materias; y
- Realizar los demás trabajos que le encomiende el Consejo.

PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA



Secretaría General del
Consejo de Planificación Económica

1 2 3 4 5

PRODUCCION INTERNA						UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION						
						SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	ADECUADA	INADECUADA	CONSTANTE	OCASIONAL	ESCASA	DESCRIPTIVA	GRAFICA
	A. INFORMACION DE REGISTRO (Predios, elementos y atributos asociados).															
A.1 DEL SUJETO (Propietario(s)):																
a. Identificación:																
Nombre																
Número de cédula de vecindad																
Número de identificación tributaria -NIT-																
b. Localización																
Domicilio																
Dirección																
Teléfono																
Trabajo																
Dirección																
Teléfono																
c. Derechos sobre el inmueble (en porcentaje)																
A.2 DEL OBJETO (Predio y componentes)																
a. Aspectos físicos																
Localización/identificación																
Dirección postal																
Coordenadas geográficas																
No. de catastro																
Dimensiones/topografía																
Area (catastral)																
Perímetro																
Curvas de nivel																
Topología (colindantes)																
Construcción(es)																
Número de edificaciones																
Número de plantas																
Calidad (muy buena, buena, regular, mala)																
No. de licencia de construcción																
Tipología de vivienda																
Lote con servicios																
Vivienda básica o mínima																
Vivienda media																
Vivienda alta																

P = Predio C = Construcción(es) I = Instalación(es)

PRODUCCION INTERNA						1	2	3	4	5					
						UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION					
						SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	ADECUADA	INADECUADA	CONSTANTE	OCASIONAL	ESCASA	DESCRIPTIVA	GRAFICA
	d.	Medio ambiente				•	•							•	•
	e.	División político-administrativa				•	•							•	•
	f.	Geodesia				•	•							•	•
		Puntos de control horizontal				•	•							•	•
		Puntos de control vertical				•	•							•	•
	g.	Geografía y toponimia				•	•							•	•
	h.	Censo y demografía				•	•							•	•
	B.2	POR NIVELES ESPACIALES (y formatos)	A0A1	A2A3A4		•	•							•	•
		Manzana	•			•	•							•	•
		Tramos de calles	•			•	•							•	•
		Barrio, colonia	•			•	•							•	•
		Zona	•			•	•							•	•
		Sectores	•			•	•							•	•
		Centro urbano	•			•	•							•	•
		Municipio	•			•	•							•	•
		Departamento	•			•	•							•	•
		Región y subregión	•			•	•							•	•
		Nación	•			•	•							•	•
	B.3	POR TIPO DE PRESENTACION DE PRODUCTOS				•	•							•	•
	a.	Productos descriptivos (alfanuméricos)				•	•							•	•
		Listado por atributos y/o temas				•	•							•	•
		Reportes calculados				•	•							•	•
		Tablas estadísticas				•	•							•	•
		Documentos y certificados catastrales				•	•							•	•
	b.	Productos gráficos (ver muestras adjuntas)				•	•							•	•
		Fotografías aéreas (con o sin rectificar)				•	•							•	•
		Ortofotos (fotografía restituida)				•	•							•	•
		Mapas aerofotogramétricos				•	•							•	•
		Mapas catastrales				•	•							•	•
		Mapas básicos o mudos				•	•							•	•
		Mapas temáticos				•	•							•	•
		Mapas estadísticos				•	•							•	•
		De puntos				•	•							•	•
		De líneas				•	•							•	•
		De áreas (polígonos)				•	•							•	•
		De volumen				•	•							•	•

A0=841x1189; A1=594x841; A2=420x594; A3=297x420; A4=210x297 (todo en milímetros)

Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural:³⁷

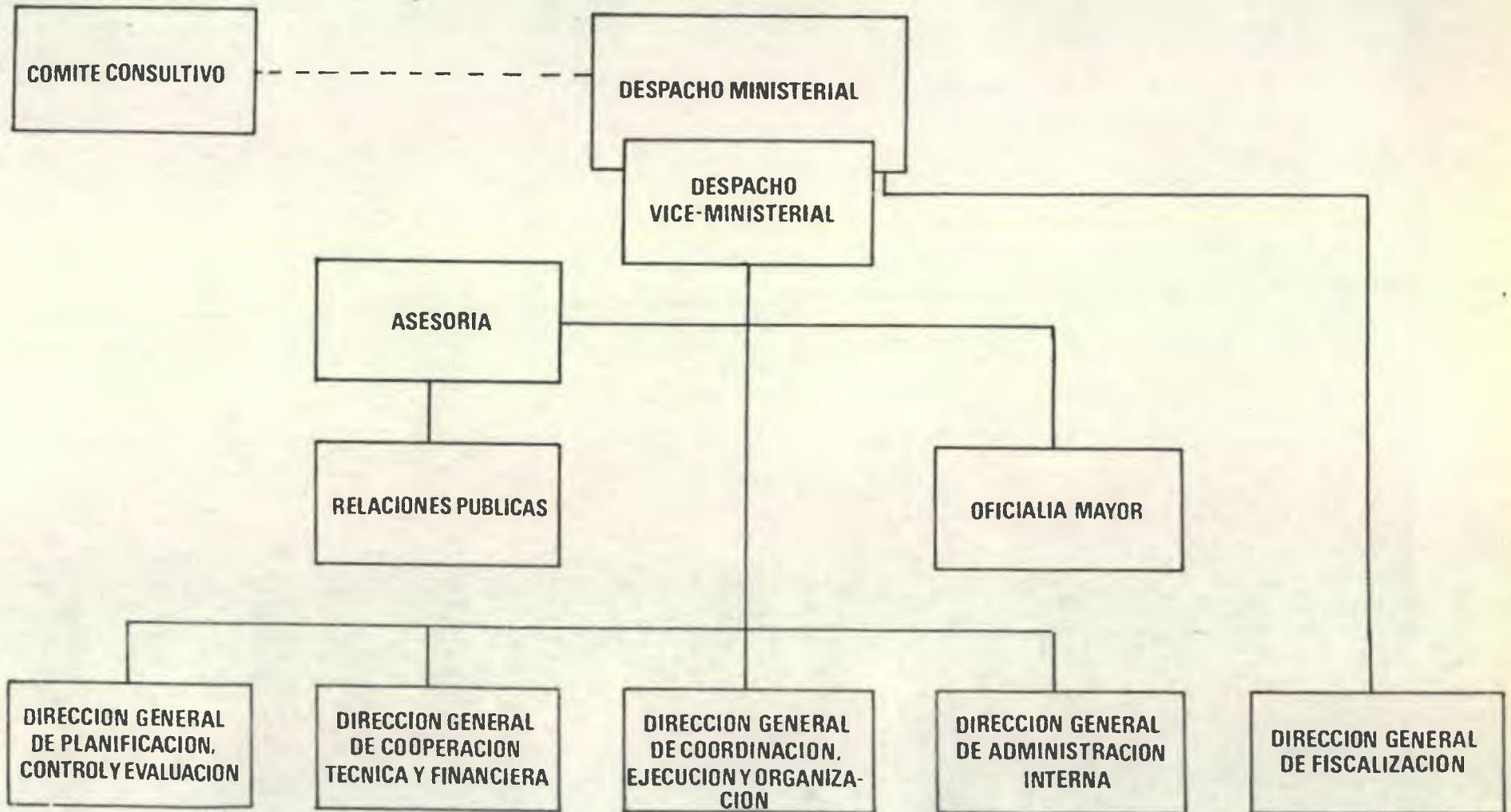
El Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural tiene a su cargo la promoción y la ejecución efectiva de la función de subsidiariedad del Estado, mediante la creación de condiciones para la participación permanente de la población en el desarrollo integral del país.

Las funciones de Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural son:

- Promover y garantizar la participación permanente de la población en la identificación de necesidades, detección de opciones de solución y programación, ejecución, control y evaluación de programas y proyectos de desarrollo a nivel local, municipal, departamental y regional;
- Identificar, jerarquizar y consolidar, a través de los Consejos de Desarrollo, las necesidades de las comunidades, para definir programas y proyectos de desarrollo que satisfagan sus demandas y los objetivos y metas de los planes nacionales de desarrollo;
- Identificar permanentemente las funciones públicas que pueden ser trasladadas del Gobierno Central a los gobiernos del interior del país y realizar las acciones correspondientes;
- Maximizar el beneficio social y económico de los programas y proyectos de desarrollo que se ejecuten;
- Promover la participación coordinada de entidades privadas de desarrollo en programas y proyectos de beneficio a la población, congruentes con los planes nacionales de desarrollo; y
- Promover y lograr la obtención de recursos técnicos y financieros para programas y proyectos de desarrollo.

³⁷ Guatemala. Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural. Folleto Informativo.

Organigrama del Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural



Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural

1 2 3 4 5

PRODUCCION INTERNA

	UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION					
						SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	ADECUADA	INADECUADA	CONSTANTE	OCASIONAL	ESCALA	DESCRIPTIVA	GRAFICA
A. INFORMACION DE REGISTRO (Predios, elementos y atributos asociados)										
A.1 DEL SUJETO (Propietario(s)):										
a. Identificación:										
Nombre										
Número de cédula de vecindad										
Número de identificación tributaria -NIT-										
b. Localización										
Domicilio										
Dirección										
Teléfono										
Trabajo										
Dirección										
Teléfono										
c. Derechos sobre el inmueble (en porcentaje)										
A.2 DEL OBJETO (Predio y componentes)										
a. Aspectos físicos										
Localización/identificación										
Dirección postal										
Coordenadas geográficas										
No. de catastro										
Dimensiones/topografía										
Area (catastral)										
Perímetro										
Curvas de nivel										
Topología (colindantes)										
Construcción(es)										
Número de edificaciones										
Número de plantas										
Calidad (muy buena, buena, regular, mala)										
No. de licencia de construcción										
Tipología de vivienda										
Lote con servicios										
Vivienda básica o mínima										
Vivienda media										
Vivienda alta										

P = Predio C = Construcción(es) I = Instalación(es)

PRODUCCION POSCATRAL
 PRODUCCION INTERNA

	1	2	3	4	5
UTILIDAD	SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	CLASIFICACION
CA' TIDAD	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	ADECUADA	INADECUADA	FRECUENCIA DE USO
CLASIFICACION	CONSTANTE	OCASIONAL	ESCASA	DESCRIPTIVA	PRESENTACION
FRECUENCIA DE USO	DESCRIPTIVA	GRAFICA			
PRESENTACION					
Servicios (existencia)	•	•			
Luz	•	•			
Agua	•	•			
Drenaje	•	•			
Teléfono	•	•			
Cable	•	•			
b. Aspectos Legales	•	•			
Tenencia	•	•			
Origen de la tenencia	•	•			
Compra-Venta	•	•			
Titulo supletorio	•	•			
Herencia	•	•			
Legado o donación	•	•			
Ocupación pacífica	•	•			
En trámite	•	•			
Sin registro legal	•	•			
Intestado	•	•			
Litigio	•	•			
Otros	•	•			
Tipo de Tenencia	•	•			
Privada	•	•			
Municipal	•	•			
Estatal	•	•			
Restricciones en el uso de la tierra	•	•			
Inscripción	•	•			
Número de registro (Libro, folio, finca)	•	•			
Area Legal	•	•			
c. Aspectos Económicos	•	•			
Valor	•	•			
Uso de la Tierra	•	•			
Urbano	•	•			
Residencial	•	•			
Independiente	•	•			
Gemelos	•	•			
Unidos	•	•			
Apartamentos	•	•			
Hotel	•	•			
Motel	•	•			
Pensión	•	•			

PRODUCCION INTERNA							1	2	3	4	5
		UTILIDAD		CANTIDAD		CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO		PRESENTACION		
		SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	ADECUADA	INADECUADA	CONSTANTE	OCASIONAL	ESCASA	DESCRIPTIVA	GRAFICA
	d. Medio ambiente	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	e. División político-administrativa	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	f. Geodesia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Puntos de control horizontal	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Puntos de control vertical	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	g. Geografía y toponimia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	h. Censo y demografía	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	B.2 POR NIVELES ESPACIALES (y formatos)			A0A1A2A3A4	•	•	•	•	•	•	•
	Manzana	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Tramos de calles	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Barrio, colonia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Zona	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Sector	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Centro urbano	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Municipio	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Departamento	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Región y subregión	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Nación	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	B.3 POR TIPO DE PRESENTACIÓN DE PRODUCTOS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	a. Productos descriptivos (alfanuméricos)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Listado por atributos y/o temas	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Reportes calculados	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Tablas estadísticas	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Documentos y certificados catastrales	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	b. Productos gráficos (ver muestras adjuntas)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Fotografías aéreas (con o sin rectificar)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Ortofotos (fotografía restituida)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Mapas aerofotogramétricos	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Mapas catastrales	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Mapas básicos o mudos	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Mapas temáticos	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Mapas estadísticos	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	De puntos	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	De líneas	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	De áreas (polígonos)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	De volumen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

A0=841x1189; A1=594x841; A2=420x594; A3=297x420; A4=210x297 (todo en milímetros)

Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas:³⁸

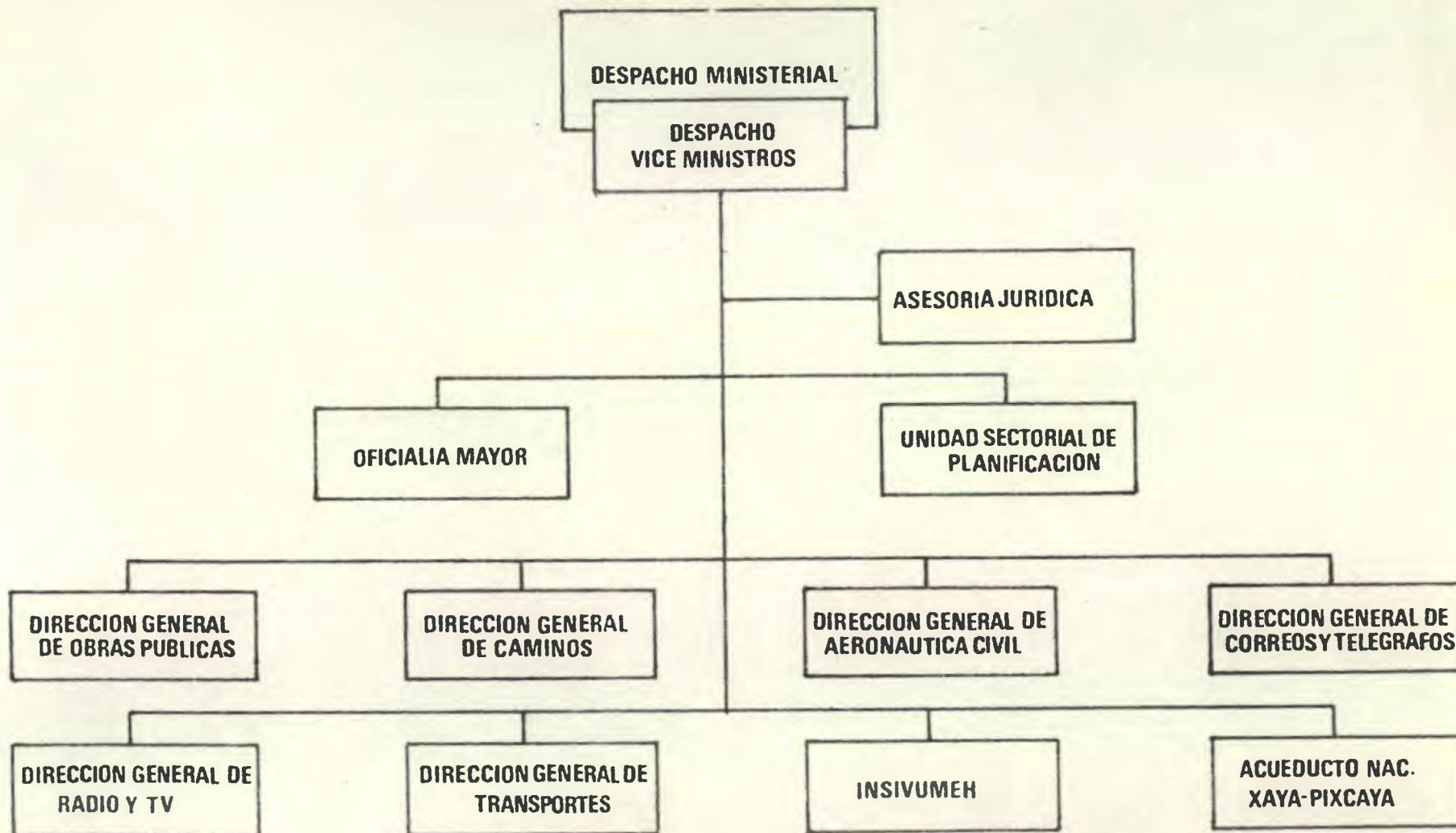
El Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas tiene a su cargo la promoción y ejecución de las obras de infraestructura y equipamiento de los sistemas de comunicación, vialidad, transporte y edificios públicos del país.

Entre las funciones principales del Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas cabe mencionar:

- Efectuar el estudio, planificación y dirección de la construcción, conservación y mejoramiento de los sistemas de vialidad y de transporte del país;
- Proyectar y construir edificios públicos, monumentos y demás obras de utilidad nacional, cuidar su mantenimiento y conservación;
- Supervisar los diseños y construcción de las obras para uso público que lleven a cabo otras entidades públicas o privadas;
- Introducir agua potable, construir drenajes en las poblaciones del país y prestar asesoría a las municipalidades mediante estudio de planeamiento urbano y supervisión de obras propiamente municipales;
- Velar por la buena organización, administración, dirección, inspección y supervisión de los servicios y dependencias de correos, telégrafos, radio, radiodifusión y televisión nacional;
- Realizar investigaciones sobre las características topográficas de nuestro suelo, para la planificación y aprovechamiento racional de los recursos naturales del país, realizando levantamientos geográficos, cartográficos y de catastro;
- Atender todo lo relacionado con el funcionamiento, mantenimiento, seguridad y servicios de navegación aérea a nivel nacional e internacional, así como todas las operaciones relacionadas con la aviación civil y la construcción y mantenimiento de aeródromos nacionales; y
- Efectuar labores relacionadas con el estudio y conocimiento de la sismología, vulcanología, meteorología e hidrología del país.

³⁸ Guatemala. Presidencia de la República, ONSEC. *op. cit.*

Organigrama del Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas



Ministerio de Comunicaciones,
Transporte y Obras Públicas

PRODUCCION INTERNA						1	2	3	4	5						
						UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION						
						SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	ADECUADA	INADECUADA	CONSTANTE	OCASIONAL	ESCASA	DESCRIPTIVA	GRAFICA
A. INFORMACION DE REGISTRO (Predios, elementos y atributos asociados)																
A.1 DEL SUJETO (Propietario(s)):																
a. Identificación:																
Nombre																
Número de cédula de vecindad																
Número de identificación tributaria -NIT-																
b. Localización																
Domicilio																
Dirección																
Teléfono																
Trabajo																
Dirección																
Teléfono																
c. Derechos sobre el inmueble (en porcentaje)																
A.2 DEL OBJETO (Predio y componentes)						P	C	I								
a. Aspectos físicos																
Localización/identificación																
Dirección postal																
Coordenadas geográficas																
No. de catastro																
Dimensiones/topografía																
Area (catastral)																
Perímetro																
Curvas de nivel																
Topología (colindantes)																
Construcción(es)																
Número de edificaciones																
Número de plantas																
Calidad (muy buena, buena, regular, mala)																
No. de licencia de construcción																
Tipología de vivienda																
Lote con servicios																
Vivienda básica o mínima																
Vivienda media																
Vivienda alta																

P = Predio C = Construcción(es) I = Instalación(es)

PRODUCCION INTERNA

	UTILIDAD		CANTIDAD		CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO		PRESENTACION		
	SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE		ADECUADA	INADECUADA	CONSTANTE	OCASIONAL	ESCASA	DESCRIPTIVA	GRAFICA

B. INFORMACION COMPLEMENTARIA

B.1 POR TEMAS O SECTORES

a. Infraestructura básica

Red vial
Tipos
Constitución

Aceras
Bordillos

Arriates
Puentes

Muelles
Vías férreas

Electricidad

Estaciones y Sub-estaciones eléctricas

Bancos de transformadores

Líneas de transmisión eléctrica

Teléfono

Estaciones y sub-estaciones

Líneas de transmisión

Telégrafo

Oficinas

Líneas de transmisión

Agua Potable

Plantas

Tanques

Líneas de abastecimiento

Drenaje

Aguas servidas o negras

Líneas colectoras

Aguas pluviales

Tragantes

Líneas colectoras

b. Equipamiento urbano

Paradas de buses

Bancas

Señales

c. Recursos naturales

Forestales

Agropecuarias

Mineros e Hidrocarburos

Hidrológicos

PRODUCCION INTERNA						1	2	3	4	5	
						UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION	
						SI	NO	SUFICIENTE INSUFICIENTE	ADECUADA INADECUADA	CONSTANTE OCASIONAL ESCASA	DESCRIPTIVA GRAFICA
	d.	Medio ambiente				*				*	*
	e.	División político-administrativa				*				*	*
	f.	Geodesia					*				
		Puntos de control horizontal					*				
		Puntos de control vertical					*				
	g.	Geografía y toponimia				*					
	h.	Censo y demografía				*				*	*
	B.2	POR NIVELES ESPACIALES (y formatos)	A0	A1	A2	A3	A4	*			
		Manzana	*						*		
		Tramos de calles	*						*	*	
		Barrio, colonia	*						*	*	
		Zona	*						*	*	
		Sectores	*						*	*	
		Centro urbano	*						*	*	
		Municipio	*						*	*	
		Departamento	*						*	*	
		Región y subregión	*						*	*	
		Nación	*						*	*	
	B.3	POR TIPO DE PRESENTACION DE PRODUCTOS						*			
	a.	Productos descriptivos (alfanuméricos)						*			
		Listado por atributos y/o temas						*			
		Reportes calculados						*			
		Tablas estadísticas						*			
		Documentos y certificados catastrales						*			
	b.	Productos gráficos (ver muestras adjuntas)						*			
		Fotografías aéreas (con o sin rectificar)						*			
		Ortofotos (fotografía restituída)						*			
		Mapas aerofotogramétricos						*			
		Mapas catastrales						*			
		Mapas básicos o mudos						*			
		Mapas temáticos						*			
		Mapas estadísticos						*			
		De puntos						*			
		De líneas						*			
		De áreas (polígonos)						*			
		De volumen						*			

A0=841x1189; A1=594x841; A2=420x594; A3=297x420; A4=210x297 (todo en milímetros)

Consejos de Desarrollo Urbano y Rural:³⁹

Los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural se instituyen para organizar y coordinar la administración pública mediante la formulación de las políticas de desarrollo urbano y rural, así como la de ordenamiento territorial y, promover la organización y participación de la población en desarrollo integral del país, conformando un Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

El Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, es el conjunto de organismos cuyos principios, normas y procedimientos interrelacionados, persiguen la organización y coordinación de la administración pública, la formulación de las políticas de desarrollo urbano y rural, la de ordenamiento territorial y lograr la organización y participación de la población para alcanzar el desarrollo integral del país.

El Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, tiene como objetivo lograr la participación permanente de la población en el proceso de desarrollo y hacer eficiente la acción de la administración pública, para promover el desarrollo urbano y rural del país.

El Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural es el ente colegiado y representativo, órgano superior del Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, encargado de organizar y coordinar la administración pública, formular las políticas de desarrollo urbano y rural y la de ordenamiento territorial.

La Secretaría del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural es desempeñada por el funcionario de mayor jerarquía del órgano de planificación del Estado, y en su calidad de unidad técnica tendrá las siguientes funciones:

- Identificar y analizar los problemas, limitantes y necesidades de carácter socioeconómico del país y en base a ello elevar a consideración del Consejo, las estrategias y políticas nacionales de desarrollo urbano y rural, para su posterior aprobación;
- Identificar y establecer prioridades, en función de las estrategias y políticas de desarrollo aprobadas por el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural, para los programas y proyectos en base a las demandas establecidas por los Consejos de Desarrollo;
- Dar los lineamientos para la preparación de la información estadística y técnica necesaria para la elaboración de las políticas, programas y proyectos de desarrollo en los diferentes niveles;
- Coordinar las políticas nacionales de desarrollo con las políticas regionales, departamentales y sectoriales;
- Elaborar el plan operativo anual del Consejo Nacional y su correspondiente presupuesto así como consolidar el plan operativo y el presupuesto anual del Sistema; y
- Desarrollar las actividades necesarias para la realización de las reuniones del Consejo.

El Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural, es el ente colegiado y representativo, encargado de promover y coordinar el proceso de desarrollo en la Región, de acuerdo a los lineamientos del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural y a las demandas de la población.

³⁹ Guatemala. SEGEPLAN. Sedes Regionales y Secretaría Técnica de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

La Secretaría del Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural, será desempeñada por el jefe de la oficina regional del organo de planificación del Estado, la que funcionará como unidad técnico-administrativa de este nivel.

Son funciones de la Secretaría, como unidad técnico-administrativa, las siguientes:

- Desarrollar las actividades propias de Secretaría;
- Identificar y determinar las prioridades, conjuntamente con las unidades regionales de planificación sectorial, las necesidades de la región, preparar opciones de solución y proponerlas a la presidencia, para su posterior conocimiento y consideración por el consejo;
- Analizar y dictaminar conjuntamente con las unidades regionales de planificación sectorial sobre las demandas identificadas y priorizadas por los consejos departamentales;
- Asesorar la formulación de los planes de desarrollo de la región, dentro del marco de los planes nacionales de desarrollo, para que respondan a los intereses de los departamentos de la región;
- Elaborar el plan operativo anual del consejo regional y su correspondiente presupuesto;
- Apoyar a la presidencia del consejo regional en las actividades de seguimiento, control y evaluación de las acciones de desarrollo aprobadas por el consejo a nivel regional; y
- Realizar todas las acciones adicionales de apoyo técnico y administrativo requeridas por la presidencia.

El Consejo Departamental es el ente colegiado y representativo encargado de promover y coordinar el proceso de desarrollo del departamento, de acuerdo a los lineamientos del Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural respectivo y las demandas de la población.

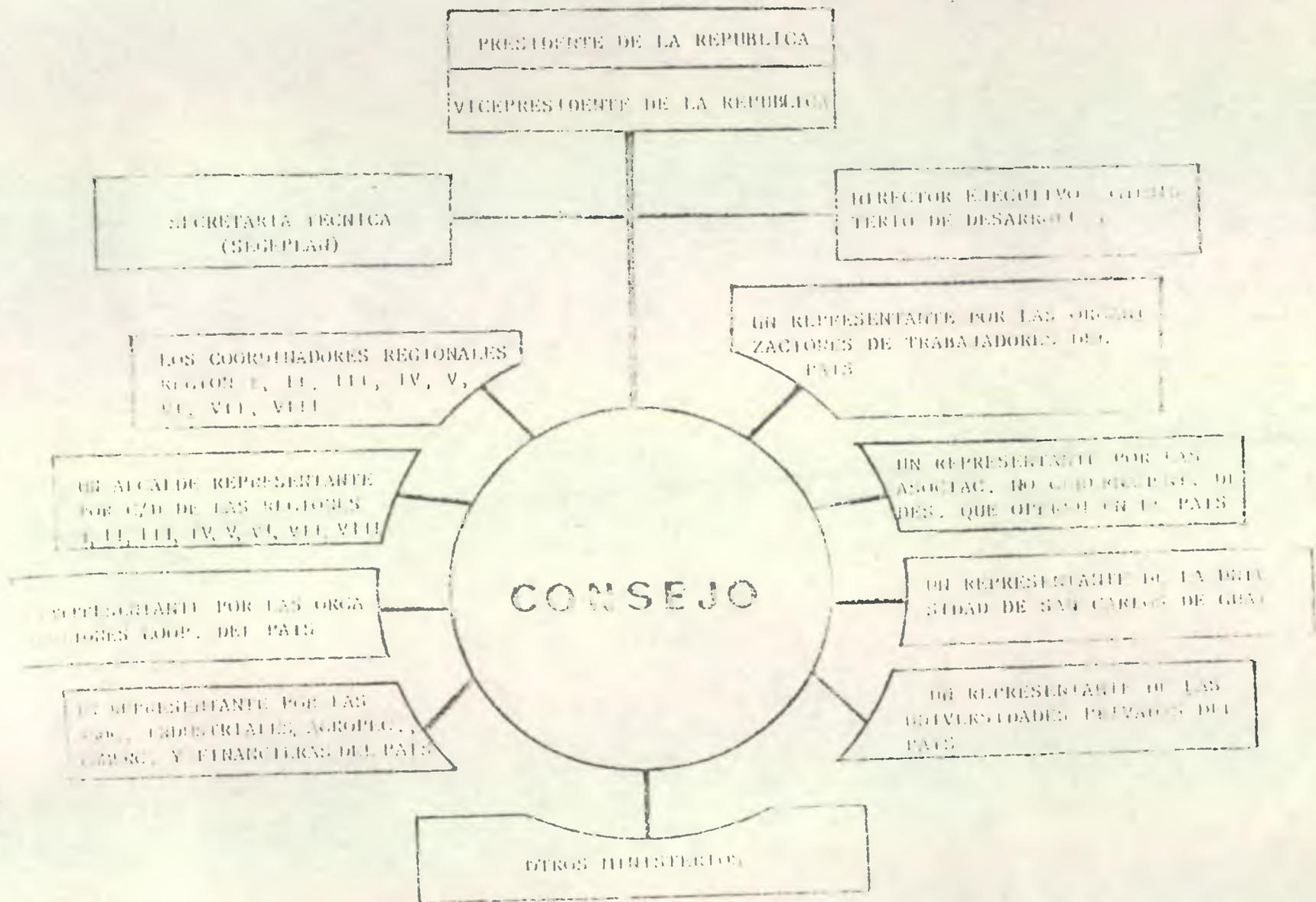
La Secretaría del consejo departamental será desempeñada por el jefe de la oficina departamental del órgano de planificación del estado, la que funcionará como unidad técnico-administrativa de este nivel.

Son funciones de la secretaria como unidad técnico-administrativa, las siguientes:

- Desarrollar las actividades propias de secretaria;
- Identificar y determinar las prioridades con las instituciones gubernamentales y no gubernamentales, las necesidades departamentales; preparar opciones de solución y proponerlas a la presidencia para su posterior conocimiento y consideración del consejo;
- Analizar y dictaminar sobre las demandas identificadas y priorizadas por los consejo municipales;
- Elaborar en coordinación con las oficinas sectoriales de planificación, los planes de desarrollo del departamento, dentro del marco de los planes regionales de desarrollo, para que respondan a los intereses de todos los municipios de su ambito espacial;
- Elaborar el plan operativo anual del consejo departamental y su correspondiente presupuesto;
- Apoyar a la presidencia del consejo en las actividades de seguimiento, control y evaluación de las acciones de desarrollo aprobadas por el consejo departamental;

- Proporcionar los lineamientos para el adecuado funcionamiento de la unidad técnica del nivel municipal; y,
- Realizar todas las acciones de apoyo técnico-administrativo requeridas por la presidencia del consejo.

CONSEJO NACIONAL DE DESARROLLO URBANO Y RURAL



Instituto Nacional de Fomento Municipal —INFOM—:⁴⁰

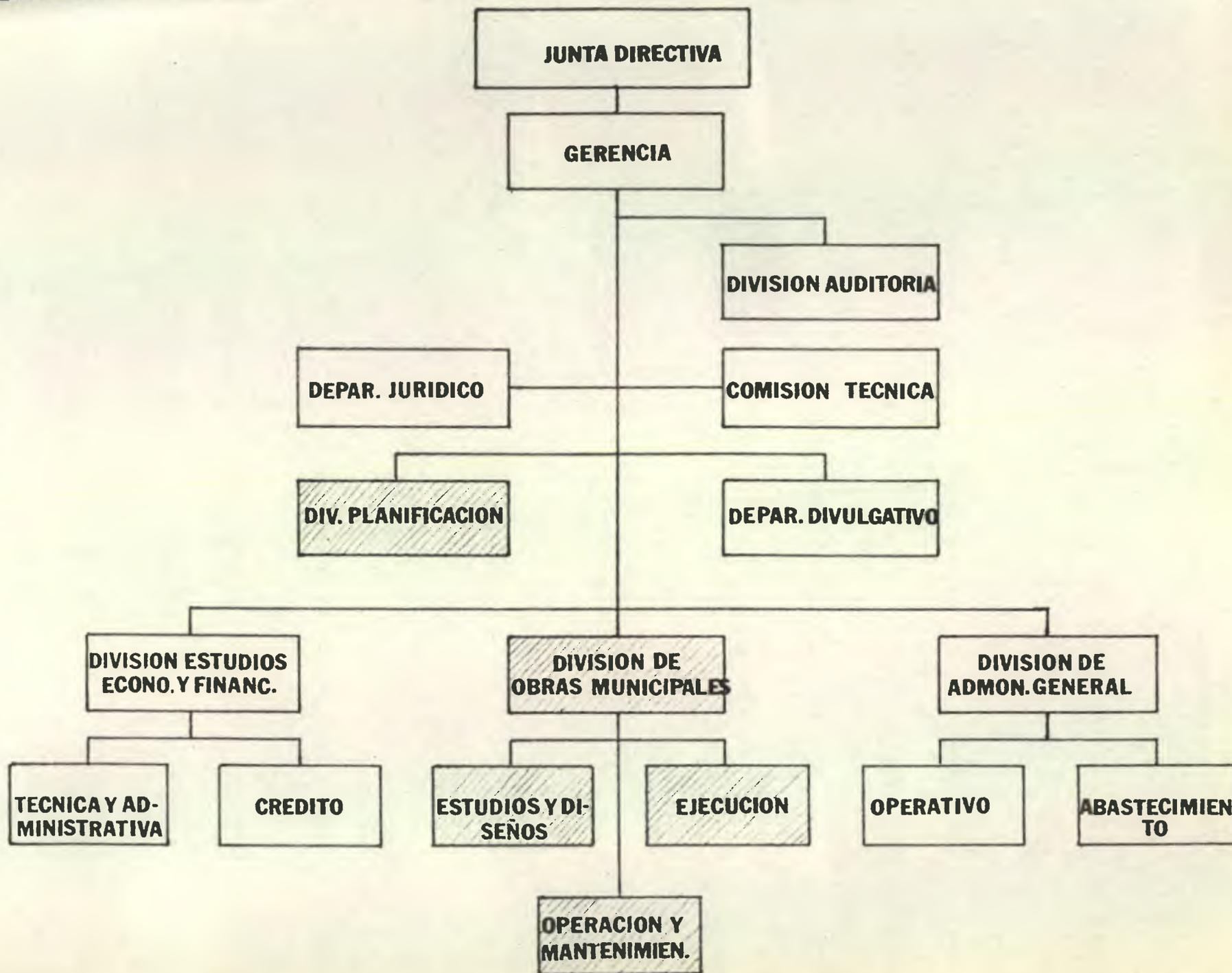
El INFOM fue creado con la responsabilidad de promover el desarrollo del régimen municipal mediante la prestación de asistencia técnica y financiera a las municipalidades del país.

Entre sus funciones principales cabe mencionar:

- Prestar asistencia a las municipalidades en los campos de la planificación, financiamiento de obras y servicios públicos municipales, explotación de los bienes y recursos comunales, organización de la hacienda municipal, y en otros campos y programas de trabajo que contribuyan al desarrollo de la economía en los municipios;
- Prestar asistencia administrativa a las municipalidades en la organización de su contabilidad, en la simplificación de sus operaciones de recaudación de fondos, en la depuración de inventarios, cortes de caja y en otras labores;
- Ser la Institución depositaria de los fondos de las municipalidades;
- Proceder a la regulación, supervisión o administración de las obras y servicios públicos municipales conforme la situación lo demande;
- Estudiar los planes de arbitrios presentados por las municipalidades y proponer al Ejecutivo, las modificaciones que a juicio del Instituto deben hacerse a los mismos; una vez aprobados dichos planes, el INFOM tiene a su cargo vigilar su correcta aplicación; y
- Preparar los catastros, registros, planes reguladores y urbanísticos.

⁴⁰ Guatemala. Presidencia de la República, ONSEC. *op. cit.*

Organigrama del Instituto Nacional de Fomento Municipal



PRODUCCION POSCATASTRAL PRODUCCION INTERNA							UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION	
		SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	ADECUADA	INADECUADA	CONSTANTE	OCASIONAL	ESCASA	DESCRIPTIVA	GRAFICA
	d. Medio ambiente	.	.								.	
	e. División político-administrativa	.	.						.		.
	f. Geodesia	.	.								.	
	Puntos de control horizontal	.	.							.	.
	Puntos de control vertical	.	.							.	.
	g. Geografía y toponimia	.	.							.	.
	h. Censo y demografía	.	.						.		.
	B.2 POR NIVELES ESPACIALES (y formatos)	A0A1A2A3A4										
	Manzana			.	.				.			
	Tramos de calles			.	.				.			
	Barrio, colonia	.	.	.	.				.
	Zona	.	.	.	.				.
	Sectores	.	.	.	.				.
	Centro urbano	.	.	.	.				.
	Municipio	.	.	.	.				.
	Departamento	.	.	.	.				.
	Región y subregión	.	.	.	.				.
	Nación	.	.	.	.				.
	B.3 POR TIPO DE PRESENTACION DE PRODUCTOS											
	a. Productos descriptivos (alfanuméricos)	.	.									
	Listado por atributos y/o temas	.	.						.			
	Reportes calculados	.	.						.			
	Tablas estadísticas	.	.						.			
	Documentos y certificados catastrales	.	.						.			
	b. Productos gráficos (ver muestras adjuntas)	.	.									
	Fotografías aéreas (con o sin rectificar)	.	.									
	Ortofotos (fotografía restituida)	.	.									
	Mapas aerofotogramétricos	.	.									
	Mapas catastrales	.	.									
	Mapas básicos o mudos	.	.									
	Mapas temáticos	.	.									
	Mapas estadísticos	.	.									
	De puntos	.	.									
	De líneas	.	.									
	De áreas (polígonos)	.	.									
	De volumen	.	.									

A0=841x1189; A1=594x841; A2=420x594; A3=297x420; A4=210x297 (todo en milímetros)

Municipalidad Metropolitana:⁴¹

Como se indica anteriormente en la delimitación del tema, capítulo 1 de introducción, la Municipalidad Metropolitana fue asumida como modelo institucional a analizar en representación del resto de municipalidades que integran el sistema municipal del país, en virtud de ser la institución municipal más desarrollada y por la complejidad de las funciones que desarrolla.

La municipalidad constituye un nivel intermedio entre el Estado y los individuos y, de conformidad con la Constitución Política de la República, sus miembros son electos popularmente.

Las municipalidades se clasifican en las siguientes categorías:

- De primera: las de las cabeceras departamentales o aquellas cuya población exceda de cien mil habitantes y que, a juicio del Ejecutivo, llenen las calidades que establece la ley establece;
 - De segunda: las de los municipios no comprendidos en la categoría anterior, cuya población exceda de diez mil habitantes y la de los puertos;
 - De tercera: las de los municipios no comprendidos en la categoría anterior, cuya población exceda de cinco mil habitantes; y
 - De cuarta: las de los municipios cuya población sea inferior a cinco mil habitantes.
- Entre las funciones principales de las municipalidades les corresponde:
- Dar solución a los problemas, satisfacción a las necesidades del municipio;
 - Representar al municipio y ejercer las funciones de gobierno local y administrar los intereses del mismo;
 - Emitir ordenanzas y reglamentos del municipio, ejecutarlos y hacerlos ejecutar;
 - Organizar los servicios de policía municipal para hacer cumplir y ejecutar sus ordenanzas; y
 - Fijar las rentas de los bienes municipales, las tasas y arbitrios por servicios públicos locales, los aportes compensatorios de propietarios particulares como consecuencia de las obras municipales.

41 *Ibid.*

Municipalidad Metropolitana

1 2 3 4 5

PRODUCCION INTERNA						UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION						
						SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	ADECUADA	INADECUADA	CONSTANTE	OCCASIONAL	ESCASA	DESCRIPTIVA	GRAFICA
	A. INFORMACION DE REGISTRO (Predios, elementos y atributos asociados)															
A.1 DEL SUJETO (Propietario(s)):																
a. Identificación:																
Nombre																
Número de cédula de vecindad																
Número de identificación tributaria -NIT-																
b. Localización																
Domicilio																
Dirección																
Teléfono																
Trabajo																
Dirección																
Teléfono																
c. Derechos sobre el inmueble (en porcentaje)																
A.2 DEL OBJETO (Predio y componentes)																
a. Aspectos físicos																
Localización/identificación																
Dirección postal																
Coordenadas geográficas																
No. de catastro																
Dimensiones/topografía																
Área (catastral)																
Perímetro																
Curvas de nivel																
Topología (colindantes)																
Construcción(es)																
Número de edificaciones																
Número de plantas																
Calidad (muy buena, buena, regular, mala)																
No. de licencia de construcción																
Tipología de vivienda																
Lote con servicios																
Vivienda básica o mínima																
Vivienda media																
Vivienda alta																

P = Predio C = Construcción(es) I = Instalación(es)

PRODUCCION POSCATASTRAL
PRODUCCION INTERNA

1 2 3 4 5

	UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION					
						SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	ADECUADA	INADECUADA	CONSTANTE	OCASIONAL	ESCALA	DESCRIPTIVA	GRAFICA
Servicios (existencia)										
Luz										
Agua										
Drenaje										
Teléfono										
Cable										
b. Aspectos Legales										
Tenencia										
Origen de la tenencia										
Compra-Venta										
Título supletorio										
Herencia										
Legado o donación										
Ocupación pacífica										
En trámite										
Sin registro legal										
Intestado										
Litigio										
Otros										
Tipo de Tenencia										
Privada										
Municipal										
Estatal										
Restricciones en el uso de la tierra										
Inscripción										
Número de registro (Libro, folio, finca)										
Area Legal										
c. Aspectos Económicos										
Valor										
Uso de la Tierra										
Urbano										
Residencial										
Independiente										
Gemelos										
Unidos										
Apartamentos										
Hotel										
Motel										
Pensión										

PRODUCCION INTERNA

1 2 3 4 5

	UTILIDAD		CANTIDAD		CLASIFICACION		FRECUENCIA DE USO		PRESENTACION		
	SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	ADECUADA	INADECUADA	CONSTANTE	OCASIONAL	ESCASA	DESCRIPTIVA	GRAFICA
B. INFORMACION COMPLEMENTARIA											
B.1 POR TEMAS O SECTORES	•		•				•			•	•
a. Infraestructura básica											
Red vial	•		•							•	•
Tipos	•		•				•			•	•
Constitución	•		•				•			•	•
Aceras	•						•			•	•
Bordillos	•						•			•	•
Arriates	•						•			•	•
Puentes	•						•			•	•
Muelles	•						•			•	•
Vías férreas	•						•			•	•
Electricidad	•		•							•	•
Estaciones y Sub-estaciones eléctricas	•						•			•	•
Bancos de transformadores	•						•			•	•
Líneas de transmisión eléctrica	•						•			•	•
Teléfono	•		•							•	•
Estaciones y sub-estaciones	•						•			•	•
Líneas de transmisión	•						•			•	•
Telégrafo	•		•							•	•
Oficinas	•						•			•	•
Líneas de transmisión	•						•			•	•
Agua Potable	•		•							•	•
Plantas	•						•			•	•
Tanques	•						•			•	•
Líneas de abastecimiento	•						•			•	•
Drenaje	•		•							•	•
Aguas servidas o negras	•						•			•	•
Líneas colectoras	•						•			•	•
Aguas pluviales	•		•							•	•
Tragantes	•						•			•	•
Líneas colectoras	•						•			•	•
b. Equipamiento urbano	•		•							•	•
Paradas de buses	•						•			•	•
Bancas	•						•			•	•
Señales	•						•			•	•
c. Recursos naturales	•		•							•	•
Forestales	•						•			•	•
Agropecuarios	•						•			•	•
Mineros e Hidrocarburos	•						•			•	•
Hidrológicos	•						•			•	•

PRODUCCION INTERNA						1	2	3	4	5	
						UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION	
						SI	NO	SUFICIENTE INSUFICIENTE	ADECUADA INADECUADA	CONSTANTE OCASIONAL ESCASA	DESCRIPTIVA GRAFICA
	d.	Medio ambiente				•	•			•	•
	e.	División político-administrativa				•	•			•	•
	f.	Geodesia					•				
		Puntos de control horizontal					•				
		Puntos de control vertical					•				
	g.	Geografía y toponimia				•	•				
	h.	Censo y demografía				•	•			•	•
	B.2	POR NIVELES ESPACIALES (y formatos)	A0A1A2A3A4			•	•	•			
		Manzana		•		•	•				
		Tramos de calles		•		•	•				
		Barrio, colonia		•		•	•				
		Zona		•		•	•				
		Sectores		•		•	•				
		Centro urbano		•		•	•				
		Municipio		•		•	•				
		Departamento		•		•	•				
		Región y subregión		•		•	•				
		Nación		•		•	•				
	B.3	POR TIPO DE PRESENTACION DE PRODUCTOS				•	•	•			
	a.	Productos descriptivos (alfanuméricos)				•	•				
		Listado por atributos y/o temas				•	•				
		Reportes calculados				•	•				
		Tablas estadísticas				•	•				
		Documentos y certificados catastrales				•	•				
	b.	Productos gráficos (ver muestras adjuntas)				•	•				
		Fotografías aéreas (con o sin rectificar)				•	•				
		Ortofotos (fotografía restituida)				•	•				
		Mapas aerofotogramétricos				•	•				
		Mapas catastrales				•	•				
		Mapas básicos o mudos				•	•				
		Mapas temáticos				•	•				
		Mapas estadísticos				•	•				
		De puntos				•	•				
		De líneas				•	•				
		De áreas (polígonos)				•	•				
		De volumen				•	•				

A0=841x1189; A1=594x841; A2=420x594; A3=297x420; A4=210x297 (todo en milímetros)

Banco Nacional de la Vivienda –BANVI–:⁴²

En consideración de las obligaciones fundamentales que tiene el Estado con respecto a la dotación de vivienda, el fomento del ahorro y la superación de las condiciones de vida de los habitantes del país, y dado que el Instituto Nacional de la Vivienda –INVI– confrontaba serias limitaciones y rigideces para poder financiar sus programas y desarrollar un ritmo de construcción acelerado, al nivel de su capacidad tecnológica y que el déficit habitacional imperante imponía; el Congreso de la República de Guatemala, en su decreto No. 2-73, da origen al Banco Nacional de la Vivienda –BANVI– emitiendo su ley orgánica.

El BANVI se crea como una entidad estatal, descentralizada, autónoma, con personalidad jurídica, patrimonio propio y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones.

Es un órgano financiero del Estado, que sustituye al INVI en sus funciones y tiene por objeto la realización de programas de desarrollo urbano y de construcción de vivienda dirigida a la población de menores ingresos, así como la atención de la demanda de recursos para la construcción; aspectos en los que aplicará todos sus recursos patrimoniales.

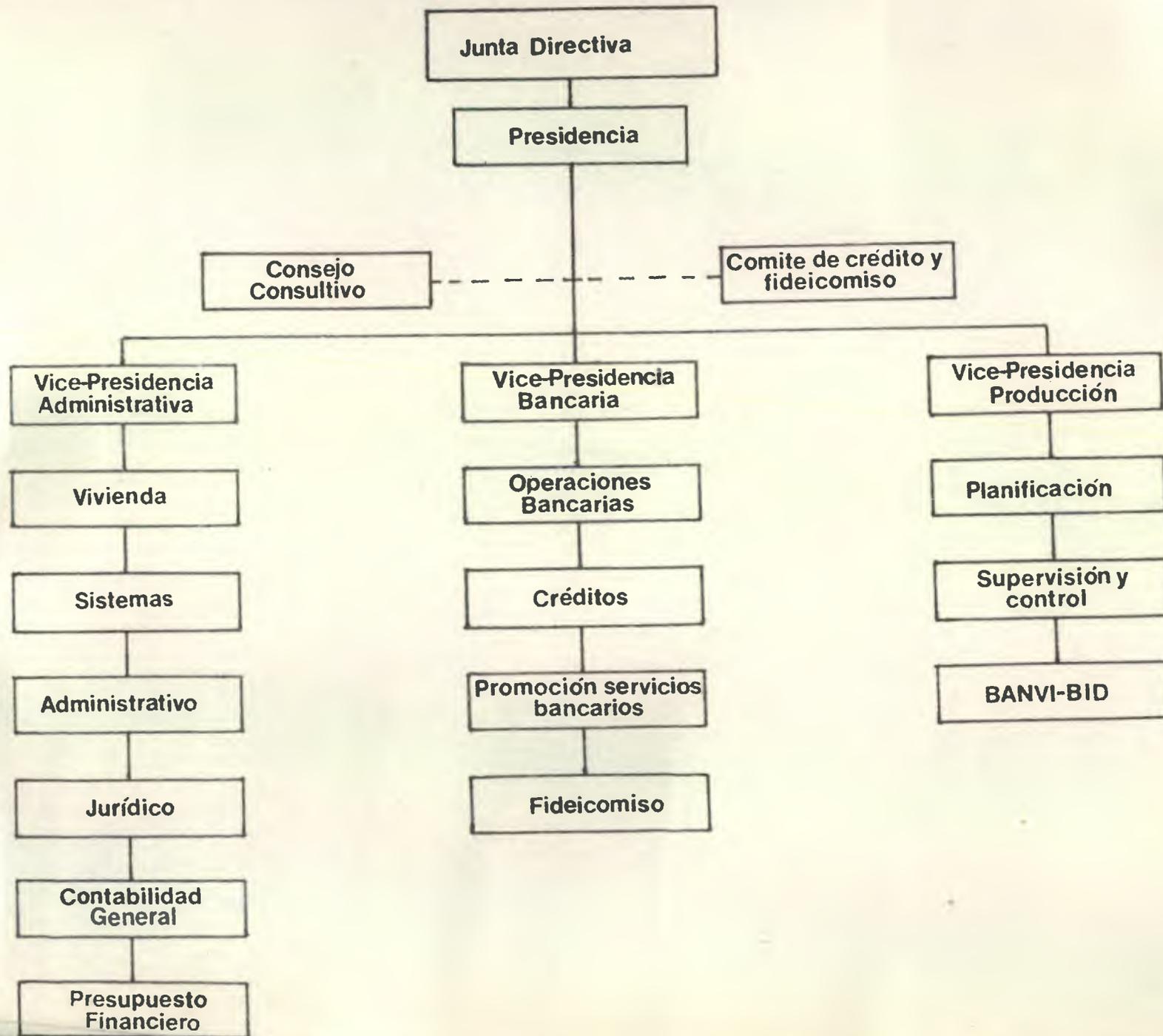
Entre las funciones principales del BANVI, cabe mencionar:

- Coadyuvar a la solución del déficit habitacional existente en el país y a la elevación del nivel de vida de los habitantes;
- Crear los mecanismos e incentivos necesarios que permita la legislación bancaria y financiera del país, para fomentar y captar el ahorro destinado preferentemente a la construcción de viviendas;
- Promover y realizar por su cuenta, proyectos de renovación urbana;
- Colaborar con las municipalidades en la formulación de proyectos de desarrollo urbano y cuando su disponibilidad de recursos lo permita, prestarles asistencia técnica y financiera en forma individual o colectiva para la ejecución de los mismos;
- Colaborar con el sector privado en la elaboración y ejecución de programas de desarrollo y construcción de viviendas; y
- Promover y participar en la investigación científica tendiente a lograr una mayor productividad en el uso de técnicas y materiales de construcción.

En consideración del interés particular que tiene el subsector de vivienda para el campo de la arquitectura, en el anexo 3 se adjunta una copia del Plan del Gobierno Demócrata Cristiano –Sector Vivienda– A través de su unidad ejecutora, Banco Nacional de la Vivienda; en el que se hace un diagnóstico de la situación de la vivienda y se exponen los planes que se han formulado para su atención.

⁴² *Ibid.*

Organigrama del Banco Nacional de la Vivienda



Banco Nacional de la Vivienda

PRODUCCION INTERNA

1 2 3 4 5

UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION						
					SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	ADECUADA	INADECUADA

A. INFORMACION DE REGISTRO
(Predios, elementos y atributos asociados)

A.1 DEL SUJETO (Propietario(s)):

a. Identificación:

Nombre

Número de cédula de vecindad

Número de identificación tributaria -NIT-

b. Localización

Domicilio

Dirección

Teléfono

Trabajo

Dirección

Teléfono

c. Derechos sobre el inmueble (en porcentaje)

A.2 DEL OBJETO (Predio y componentes)

a. Aspectos físicos

Localización/identificación

Dirección postal

Coordenadas geográficas

No. de catastro

Dimensiones/topografía

Area (catastral)

Perímetro

Curvas de nivel

Topología (colindantes)

Construcción(es)

Número de edificaciones

Número de plantas

Calidad (muy buena, buena, regular, mala)

No. de licencia de construcción

Tipología de vivienda

Lote con servicios

Vivienda básica o mínima

Vivienda media

Vivienda alta

P = Predio C = Construcción(es) I = Instalación(es)

PRODUCCION INTERNA

1 2 3 4 5

	UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION
	SI NO	SUFICIENTE INSUFICIENTE	ADECUADA INADECUADA	CONSTANTE OCASIONAL ESCASA	DESCRIPTIVA GRAFICA
B. INFORMACION COMPLEMENTARIA					
B.1 POR TEMAS O SECTORES					
a. Infraestructura básica					
Red vial					
Tipos					
Constitución					
Aceras					
Bordillos					
Arriates					
Puentes					
Muelles					
Vías férreas					
Electricidad					
Estaciones y Sub-estaciones eléctricas					
Bancos de transformadores					
Líneas de transmisión eléctrica					
Teléfono					
Estaciones y sub-estaciones					
Líneas de transmisión					
Telégrafo					
Oficinas					
Líneas de transmisión					
Agua Potable					
Plantas					
Tanques					
Líneas de abastecimiento					
Drenaje					
Aguas servidas o negras					
Líneas colectoras					
Aguas pluviales					
Tragantes					
Líneas colectoras					
b. Equipamiento urbano					
Paradas de buses					
Bancas					
Señales					
c. Recursos naturales					
Forestales					
Agropecuarios					
Mineros e Hidrocarburos					
Hidrológicos					

PRODUCCIÓN INTERNA							1	2	3	4	5						
		UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION	SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	ADECUADA	INADECUADA	CONSTANTE	OCASIONAL	ESCASA	DESCRIPTIVA	GRAFICA
	d.	Medio ambiente					*								*		
	e.	División político-administrativa					*									*	
	f.	Geodesia					*	*									
		Puntos de control horizontal						*									
		Puntos de control vertical						*									
	g.	Geografía y toponimia					*						*				
	h.	Censo y demografía					*						*		*	*	
	B.2	POR NIVELES ESPACIALES (y formatos)	A0A1A2A3A4				*			*							
		Manzana		*			*					*					
		Tramos de calles		*			*					*					
		Barrio, colonia		*			*					*					
		Zona		*			*					*					
		Sectores		*			*					*					
		Centro urbano		*			*					*					
		Municipio		*			*					*					
		Departamento		*			*					*					
		Región y subregión		*			*					*					
		Nación		*			*					*					
	B.3	POR TIPO DE PRESENTACION DE PRODUCTOS					*			*							
	a.	Productos descriptivos (alfanuméricos)					*	*									
		Listado por atributos y/o temas		*			*					*					
		Reportes calculados		*			*					*					
		Tablas estadísticas		*			*					*					
		Documentos y certificados catastrales		*			*					*					
	b.	Productos gráficos (ver muestras adjuntas)		*			*	*									
		Fotografías aéreas (con o sin rectificar)		*			*					*					
		Ortofotos (fotografía restituída)		*			*					*					
		Mapas aerofotogramétricos		*			*					*					
		Mapas catastrales		*			*					*					
		Mapas básicos o mudos		*			*					*					
		Mapas temáticos		*			*					*					
		Mapas estadísticos		*			*					*					
		De puntos		*			*					*					
		De líneas		*			*					*					
		De áreas (polígonos)		*			*					*					
		De volumen		*			*					*					

A0=841x1189; A1=594x841; A2=420x594; A3=297x420; A4=210x297 (todo en milímetros)

Comité de Reconstrucción Nacional –CRN–:⁴³

En consideración del desastre nacional que causó el terremoto de 1976 y los sismos subsiguientes, con graves daños en vidas humanas, vivienda, infraestructura social y en los sectores productivos del país; y la consecuente necesidad y obligación de que el Gobierno de la República organizara en forma efectiva el esfuerzo de rehabilitación y reconstrucción y de coordinar y encausar las acciones del Estado para cumplir con los objetivos de la reconstrucción como con los del desarrollo nacional señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 1975-1979; se crea el Comité de Reconstrucción Nacional.

El CRN se crea como órgano ejecutivo de la política de reconstrucción general. Los lineamientos generales, objetivos, prioridades y mecanismos para su funcionamiento son definidos por el Presidente de la República.

Las funciones que corresponden al CRN son:

- Aprobar, desarrollar y ejecutar los planes y programas de reconstrucción;
- Dirigir y coordinar la acción de los Ministerios y dependencias gubernamentales para la ejecución de los planes y programas aprobados, asegurándose que éstos se lleven a cabo en la forma y tiempo establecidos; y
- Promover la participación voluntaria de los sectores no gubernamentales, entidades de servicio social y organismos que presten asistencia internacional, determinando los aspectos y áreas de dicha participación, así como las normas dentro de las que deben operar y demás atribuciones.

⁴³ *Ibid.*

Comité de Reconstrucción Nacional

PRODUCCION INTERNA						1	2	3	4	5						
						UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION						
						SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	ADECUADA	INADECUADA	CONSTANTE	OCASIONAL	ESCALA	DESCRIPTIVA	GRAFICA
	A. INFORMACION DE REGISTRO (Predios, elementos y atributos asociados)															
	A.1 DEL SUJETO (Propietario(s)):															
	a. Identificación:															
	Nombre															
	Número de cédula de vecindad															
	Número de identificación tributaria -NIT-															
	b. Localización															
	Domicilio															
	Dirección															
	Teléfono															
	Trabajo															
	Dirección															
	Teléfono															
	c. Derechos sobre el inmueble (en porcentaje)															
	A.2 DEL OBJETO (Predio y componentes)					P	C	I								
	a. Aspectos físicos															
	Localización/identificación															
	Dirección postal															
	Coordenadas geográficas															
	No. de catastro															
	Dimensiones/topografía															
	Area (catastral)															
	Perímetro															
	Curvas de nivel															
	Topología (colindantes)															
	Construcción(es)															
	Número de edificaciones															
	Número de plantas															
	Calidad (muy buena, buena, regular, mala)															
	No. de licencia de construcción															
	Tipología de vivienda															
	Lote con servicios															
	Vivienda básica o mínima															
	Vivienda media															
	Vivienda alta															

P = Predio C = Construcción(es) I = Instalación(es)

PRODUCCION INTERNA							1	2	3	4	5
				UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION			
		SI	NO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	ADECUADA	INADECUADA	CONSTANTE	OCASIONAL	ESCASA	DESCRIPTIVA	GRAFICA
	d. Medio ambiente		•								
	e. División político-administrativa		•								
	f. Geodesia		•								
	Puntos de control horizontal		•								
	Puntos de control vertical		•								
	g. Geografía y toponimia		•								
	h. Censo y demografía		•								
	B.2 POR NIVELES ESPACIALES (y formatos)	A0A1A2A3A4	•								
	Manzana	•									
	Tramos de calles	•									
	Barrio, colonia	•									
	Zona	•									
	Sectores	•									
	Centro urbano	•									
	Municipio	•									
	Departamento	•									
	Región y subregión	•									
	Nación	•									
	B.3 POR TIPO DE PRESENTACION DE PRODUCTOS		•								
	a. Productos descriptivos (alfanuméricos)		•								
	Listado por atributos y/o temas		•								
	Reportes calculados		•								
	Tablas estadísticas		•								
	Documentos y certificados catastrales		•								
	b. Productos gráficos (ver muestras adjuntas)		•								
	Fotografías aéreas (con o sin rectificar)		•								
	Ortofotos (fotografía restituida)		•								
	Mapas aerofotogramétricos		•								
	Mapas catastrales		•								
	Mapas básicos o mudos		•								
	Mapas temáticos		•								
	Mapas estadísticos		•								
	De puntos		•								
	De líneas		•								
	De áreas (polígonos)		•								
	De volumen		•								

A0=841x1189; A1=594x841; A2=420x594; A3=297x420; A4=210x297 (todo en milímetros)

c. Conclusiones parciales

Las conclusiones con respecto a los requerimientos de la planificación urbana se explican aquí, iniciando con las conclusiones relativas a las funciones administrativas, para proceder luego a la descripción de los resultados de la investigación de campo en realizada en cada una de las instituciones que conforman el universo de estudio de esta investigación.

Con relación a las funciones institucionales:

- La base legal consultada para las instituciones que conforman el universo de estudio de esta investigación indican una amplia gama de funciones de relativa heterogeneidad. Funciones que abarcan prácticamente todos los aspectos que esta investigación contempla como subsectores de la planificación y desarrollo urbano.
- Los criterios de comparación utilizados sugieren duplicidad de funciones lo que de hecho implica falta de coordinación e integración interinstitucional.
- Algunas de las funciones que la ley asigna a las instituciones analizadas no corresponden a muchas de las funciones que se desempeñan en la realidad, lo que puede ser consecuencia de una falta de revisión y ajuste a las bases legales que regulan los procedimientos administrativos de cada una de las mismas.
- Para algunas de las instituciones analizadas, la ley asigna funciones para la recopilación y producción de información de tipo territorial, lo que de hecho puede generar duplicaciones con el Catastro Guatemalteco si no se inicia una profunda coordinación interinstitucional desde ya.

En cuanto a los resultados que se obtuvieron en la investigación de campo, a través de las entrevistas y encuestas; los aspectos más relevantes expuestos por los funcionarios al frente de las tareas de planificación urbana de las diferentes instituciones, pueden resumirse de la siguiente forma:

Con respecto a la problemática que se enfrenta actualmente en relación a la disponibilidad de información para apoyar las tareas de planificación, se consideran relevantes las opiniones siguientes.

- Las recopilaciones de datos que lleva a cabo el sector público son generalmente fragmentarias y poco confiables. La mayor parte de las estadísticas son suprimidas o manipuladas por razones políticas o por razones estratégicas de defensa nacional.
- No existe información que permita establecer a ciencia cierta la demanda y el déficit habitacional real en Guatemala. Gran parte de los proyectos del subsector de la vivienda se ven seriamente entorpecidos por esta falta de información. Las instituciones responsables de fomentar y ejecutar proyectos de este tipo resultan invirtiendo sus recursos en la informatización de sus planes y controles.

En cuanto a las características requeridas y deseables de la información, la mayoría de los funcionarios consultados coincidieron en que para un apoyo apropiado a sus tareas, la información que proporcionara el Catastro Guatemalteco debía ser:

- Fácilmente accesible,
- Fácilmente comprensible,
- Con índices apropiados, que permitieran la localización efectiva de los datos requeridos,
- Información actualizada,
- Disponible en el momento de iniciar actividades de planificación,

- Con datos de carácter primario, que les permitiera hacer sus formular sus propias estadísticas y/o interpretaciones de la realidad,
- La información gráfica rara vez se requiere con el mayor nivel de precisión.

Encuesta:

A estas conclusiones se adjunta un modelo del cuestionario utilizado como instrumento de apoyo en las encuestas se describen los siguientes resultados, en el cual se presenta la integración de los resultados obtenidos en cada institución analizada. Los resultados se expresan en porcentajes relativos y absolutos, al final de cada columna.

Siguiendo el orden con que fue estructurado este cuestionario, se hace una descripción de los resultados generales obtenidos.

1. Producción de información:

- El 83 % de los datos incluidos en la encuesta son datos básicos que se tiene planificado obtener con el levantamiento meramente catastral, el restante 17% de los datos, son datos que se pueden incorporar posteriormente con el desarrollo del sistema de información.
- El 57 % de los datos incluidos son de alguna forma producidos dentro de las instituciones analizadas.

2. Requerimientos:

Los requerimientos de información fueron consultados en términos de utilidad, suficiencia cuantitativa, adecuación de las clasificaciones, frecuencia de uso y tipo de presentación deseable, para el desempeño de sus propias tareas dentro de la institución donde se trabaja.

2.1 Utilidad: El 100% de los datos incluidos en el cuestionario fueron señalados de utilidad para el desempeño de sus tareas, con diferentes promedios. Los datos que indican más bajos promedios de utilidad se refieren a la identificación, localización y derechos del sujeto (propietario(s)) y los que se refieren a los puntos de control geodésico.

2.2 Cantidad de información: El 90% de los aspectos que se desglosaron fueron señalados como suficientes. Los datos señalados como insuficientes se refieren a algunos aspectos legales, a los aspectos económicos y a los recursos naturales.

2.3 Clasificaciones: El 80% de las clasificaciones utilizadas fueron señaladas como adecuadas a las que ellos utilizan y a sus tareas. Las clasificaciones señaladas como inadecuadas se refieren a las construcciones y tipología de vivienda, a los aspectos legales y al uso de la tierra.

2.4 Frecuencia de uso: El tipo de datos mencionado con frecuencia de uso constante conciernen a:

- La infraestructura básica, principalmente red vial y servicios de abastecimiento de energía eléctrica, agua potable y drenajes.
- Recursos naturales,
- Censo y demografía,

- Aspectos físicos de los predios y sus componentes, sus dimensiones, la situación edilicia y la existencia de instalaciones de servicio,
- Restricciones en el uso de la tierra,
- División político administrativa y
- Medio ambiente.

Los datos que registran una frecuencia de uso más escasa se refieren a los aspectos legales de tenencia e inscripción.

2.5 El 100% de los datos fueron preferidos en una presentación descriptiva, de los cuales, el 89% también en forma gráfica.

- Por niveles espaciales y formatos: El 100% de los niveles espaciales fueron señalados de utilidad en el desarrollo de sus actividades. Los formatos que se indicaron como de mayor utilidad son los formatos grandes -A0 y A1-, que generalmente se utilizan sobre mesas de dibujo corrientes como base o como fuente de consulta y los formatos más pequeños -A4-, que pueden ser utilizados en retroproyectores y para la elaboración de documentos regulares.
- Por tipo de presentación: Todos los tipos de presentación incluidos fueron indicados de utilidad para la actividad.

Información adicional solicitada

- Riesgos naturales (derrumbes, inundaciones, erupciones volcánicas, fallas geológicas)
- Restricciones o cesiones (uso, retiro, derecho de vía)
- Propiedad Horizontal
- Limitaciones de la propiedad: anotaciones, gravámenes, servidumbres, reservas de dominio, patrimonio familiar, usufructos, arrendamientos, uso y habitación.
- Series de tiempos, o sea información -gráfica y descriptiva- de las áreas en diferentes períodos de tiempo.
- Areas de reserva de la nación
- Areas de desastre
- Calidades por constitución material de la construcción
- Patrones de asentamiento
- Año de construcción
- Tipo de comercio (ventas o servicios) e industria (alimentos, calzado y cuero, textiles y prendas de vestir, madera y muebles, papel e imprenta, productos químicos, minerales no metálicos, metal mecánica)
- Clasificación de fincas (microfincas, subfamiliares, familiares, multifamiliares medianas y multifamiliares grandes)
- Clases agrológicas I a VIII
- Uso actual y potencial de la tierra
- No. de ambientes en las construcciones

Cuadro de Integración de Resultados (en porcentajes)

PRODUCCION POSCATASTRAL PRODUCCION INTERNA						1	2	3	4	5								
						UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION								
						SI	NO	SUFICIENTE INSUFICIENTE	ADECUADA INADECUADA	CONSTANTE OCASIONAL ESCASA	DESCRIPTIVA GRAFICA							
A. INFORMACION DE REGISTRO (Predios, elementos y atributos asociados)																		
A.1 DEL SUJETO (Propietario(s)):						43	57											
a. Identificación:						43	57	100	0									
Nombre						43	57		29	14	0	•						
Número de cédula de vecindad						43	57		29	14	0	•						
Número de identificación tributaria -NIT-						29	71		29	14	0	•						
b. Localización						29	71	100	0									
Domicilio						29	71	100	0									
Dirección						29	71		29	0	0	•						
Teléfono						29	71		29	0	0	•						
Trabajo						14	86	100	0									
Dirección						29	71		29	0	0	•						
Teléfono						29	71		29	0	0	•						
c. Derechos sobre el inmueble (en porcentaje)						29	71	100	0	14	0	0	•					
A.2 DEL OBJETO (Predio y componentes)						P	C	I	86	14		100	0					
a. Aspectos físicos									86	14	100	0						
Localización/identificación									86	14	100	0						
Dirección postal						14			67	43		57	14	0	•			
Coordenadas geográficas						29	14	14	67	41		43	29	0	•			
No. de catastro						29			71	29		43	43	0	•			
Dimensiones/topografía									86	14	100	0						
Area (catastral)						29	14	14	86	14		57	29	0	•			
Perímetro						29	14	14	86	14		57	29	0	•			
Curvas de nivel						29			86	14		57	29	0	•			
Topología (colindantes)						29			100	0		57	29	0	•			
Construcción(es)									100	0	100	0						
Número de edificaciones									100	0		67	43	0	•			
Número de plantas									100	0		67	43	0	•			
Calidad (muy buena, buena, regular, mala)									100	0	14	86	71	29	67	43	0	•
No. de licencia de construcción									71	29		57	43	0	•			
Tipología de vivienda									100	0	100	0	86	14		•		
Lote con servicios									100	0		43	43	0	•			
Vivienda básica o mínima									100	0		43	43	0	•			
Vivienda media									100	0		43	43	0	•			
Vivienda alta									100	0		43	43	0	•			

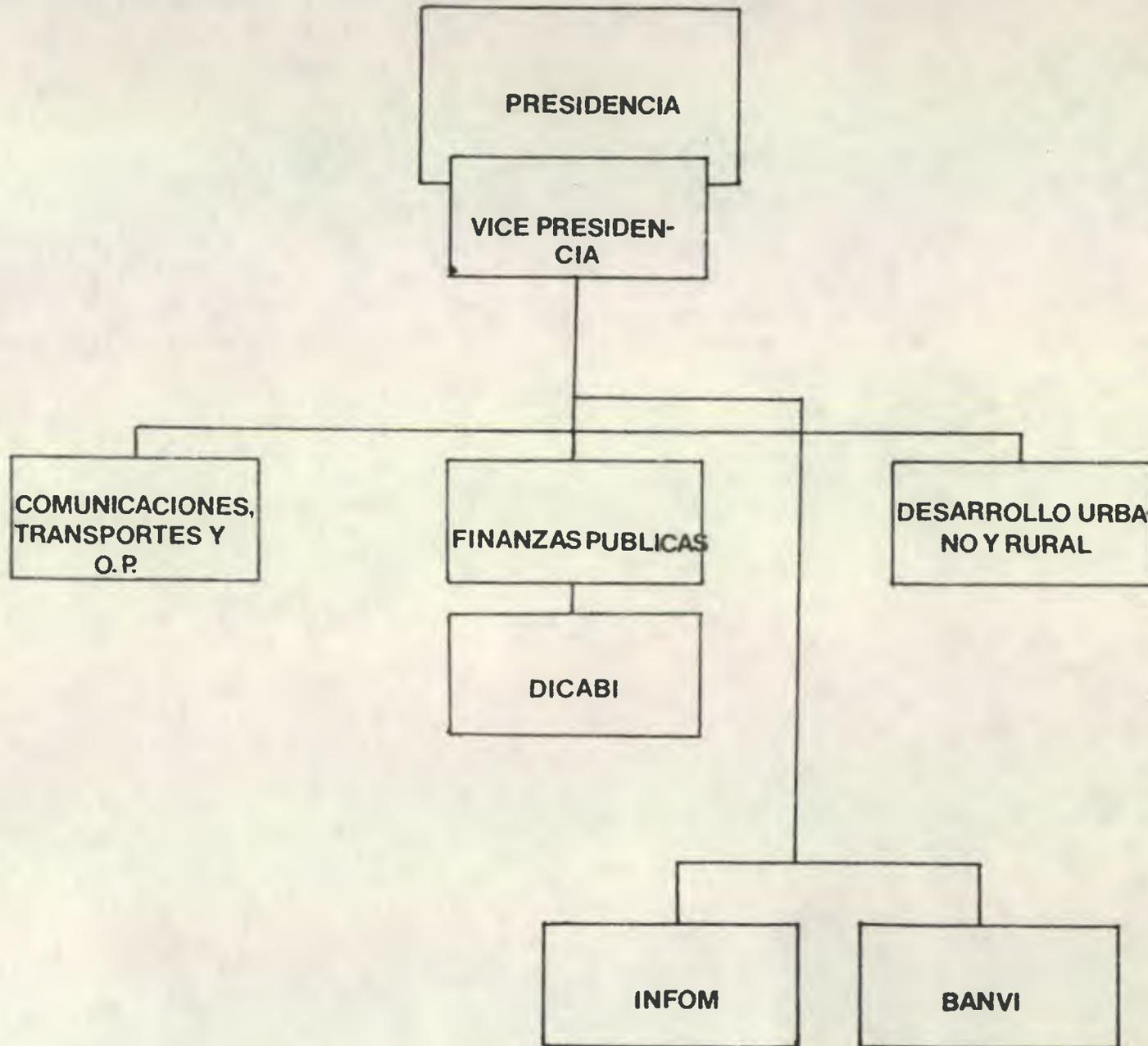
P = Predio C = Construcción(es) I = Instalación(es)

26.85 %
14.00 %
14.00 %

ORGANISMO EJECUTIVO

MINISTERIOS

ENTIDADES FINANCIERAS



capítulo
4
síntesis

4 SINTESIS

En esta parte de la investigación se establece una integración de los resultados obtenidos, con el objeto de darles su significado más amplio.

Para el efecto se sigue el orden con que se desarrolló el análisis y con que se emitieron las conclusiones de carácter parcial de cada una de las variables de estudio y de los nexos que existen entre las mismas.

4.1 Síntesis de los antecedentes

La producción de información territorial en nuestro medio a respondido en parte al proceso histórico común, que se genera con la necesidad de conocimiento y control del hombre en su relación con la tierra.

El proceso histórico de la producción de información sigue siendo común a las del resto de las sociedades de las que se tiene conocimiento incluso las que actualmente operan sistemas de información avanzados. Prácticamente, son típicas las etapas del proceso evolutivo. De acuerdo con los aspectos analizados, puede colegirse que la administración nacional se halla al final de la etapa en que la información se produce bajo las presiones que ejercen las demandas externas, y en la que cada organismo tiende a resolver sus propias necesidades y las limitaciones que puedan existir.

La información generada bajo tales condiciones, puede resolver las necesidades del momento, pero sus aplicaciones son limitadas por lo que los costos invertidos dejan en mucho de ser razonables.

La planificación es necesaria para orientar el curso del desarrollo hacia los objetivos deseados y todo el apoyo que pueda darse para hacerla eficiente y eficaz redundará en beneficio de la sociedad como un todo. Pero así como ha sido incipiente el proceso de producción de información territorial, así lo ha sido el proceso de planificación-decisión en nuestro medio, dando lugar a las arbitrariedades propias de la planificación sin información y control en nuestro medio.

De acuerdo con el curso que se ha seguido en nuestro medio en relación con los registros y sistemas de información territorial en nuestro medio, los registros catastrales generados por el Instituto Geográfico Nacional (hoy Instituto Geográfico Militar), la administración pública de Guatemala se inició en el primer registro de carácter multifinalitario, cuya orientación vino a ser modificada con la militarización de la institución y el replanteo de las prioridades de la producción que fueron marginadas por los fines de defensa nacional. Este podría considerarse el primer y último intento para crear un registro territorial orientado a la provisión y el apoyo de otras áreas del desarrollo nacional, hasta que la Dirección General de Catastro y Avalúo de Bienes inmuebles formulara el Plan de Catastro Guatemalteco.

4.2 Síntesis del diagnóstico

El Plan de Catastro Guatemalteco se genera sobre la base del reconocimiento de las necesidades de información territorial que imponen las condiciones particulares del medio. Se han hecho esfuerzos significativos para formular un plan que tienda a resolver las necesidades más urgentes que existen al respecto y para ajustarse a las concepciones y la tecnología más apropiadas pero avanzadas también. Se considera que se ha logrado un buen equilibrio entre ambas demandas de contextualización de un proyecto de tanto interés para la nación. Se han tomado las acciones necesarias que permitirán su ejecución inmediata y se considera que es importante propiciar, al ritmo acelerado que imponen las necesidades de información, el desarrollo eficiente de sus aplicaciones a los campos del desarrollo nacional a fin de que éste logre todos los beneficios latentes a más breve plazo posible y con ello acelerar la recuperación de los costos de inversión

pública que requiere su puesta en funcionamiento.

Las acciones que resta tomar para que el Catastro Guatemalteco alcance su aplicación en el campo de la planificación urbana se tornan en factibles y relativamente simples si se crean los mecanismos de coordinación necesarios para llevar a cabo un proceso de desarrollo acorde a las condiciones y requerimientos de las instituciones que, en última instancia darán aplicación a la información en el campo del desarrollo urbano y que a la vez tienda a compatibilizar las divergencias que existen entre una demanda de relativa heterogeneidad y capacidades disímiles de uso de la información y una oferta con ciertas limitaciones de carácter tecnológico y económico.

4.3 Conclusiones

En esta parte se presentan las conclusiones de carácter general de la investigación desarrollada. Para el efecto se sigue el orden con que se han formulando las conclusiones de carácter parcial.

- De acuerdo a los planes, el Catastro Guatemalteco generará el primer registro territorial de carácter sistemático y exhaustivo en nuestro medio.
- Será un sistema de información territorial que utiliza los conceptos y tecnología más avanzadas.
- El respaldo legal es tan importante para el desarrollo eficiente de la aplicación del catastro al campo de mérito como para virtualmente todos los aspectos y actividades del mismo.
- Los datos de población son prácticamente los únicos que quedan fuera del alcance del proyecto. Sin embargo es uno de los tipos de datos de mayor utilidad y más alta frecuencia de uso dentro de la planificación urbana. Este tipo de datos pueden ser incorporados al sistema al poner en operación el plan organizativo que contempla la integración del Instituto Nacional de Estadística -INE-.
- La puesta en funcionamiento del proyecto implica un costo de inversión pública sustancial, pero que de acuerdo a la orientación, para la provisión multifinanciaría, con que se ha concebido, generará beneficios, que de acuerdo a estudios realizados en otros países se sitúan en el orden del C/B 1:4.
- El retardo en el inicio de las aplicaciones del catastro puede generar incrementos en los costos de inversión en términos reales y en términos impedir los beneficios.
- Su puesta en funcionamiento tendrá también un impacto importante a nivel político y social, que viene dado por la normalización de los regímenes de tenencia en el medio y por la ingerencia que tendrá la población en general sobre el proyecto, por los derechos y obligaciones que se tienen hacia un registro público de este tipo.
- El impacto puede también ser percibido en el ámbito tecnológico y científico, por las implicaciones que tiene siempre la informatización de la gestión y más, por la amplitud y naturaleza propias de la información para la gestión territorial. Se considera que los cambios más relevantes podrían darse a nivel de la metodología que se aplica en la planificación urbana, que puede verse afectada con la introducción tecnología nueva y avanzada.
- En cuanto a los requerimientos de la planificación en nuestro medio, no existe duda con respecto a la importancia y la necesidad de información para apoyar las actividades propias de la planificación urbana. Con este estudio se hace una primera incursión en las particularidades de las condiciones del medio en que operará el sistema y de los requerimientos que se perfilan para su eficaz y eficiente desenvolvimiento en el campo

de la planificación y el desarrollo urbano. Queda pendiente la especificación final de los mismos.

- En relación a los planteamientos hipotéticos formulados como directrices de esta investigación, pudo comprobarse que el ajuste del Catastro Guatemalteco a las condiciones técnicas y administrativas de las instituciones que operan sobre el territorio a nivel urbano en nuestro medio, sí puede generar cambios en los planes que se tienen formulado a la fecha para la puesta en funcionamiento del proyecto y nuevos planes para su aplicación eficiente y eficaz al campo de estudio.

4.4 Recomendaciones:

En esta parte se formulan algunas recomendaciones tendientes al funcionamiento eficiente y eficaz del proyecto de Catastro Nacional y al de su aplicación a la planificación urbana. Para el efecto se sigue el orden con que se emitieron las conclusiones precedentes a las cuales corresponden en mayor parte.

- Que las autoridades superiores del gobierno y las instituciones que intervienen en la toma de decisiones, con respecto a los cursos y acciones a seguir en relación con el Catastro Guatemalteco, así como las que de una u otra forma se ven involucradas en el mismo; apoyen la ejecución y el desarrollo del Catastro Guatemalteco de acuerdo a los planes formulados para el efectos y las mejoras que sea posible hacer a los mismos.
- Que las insituciones que intervienen en la aprobación del Anteproyecto de ley de Catastro Nacional tomen en consideración la importancia que tiene el respaldo legal para el desarrollo del Catastro Guatemalteco y procedan a su habilitación.
- Crear los mecanismos de coordinación necesarios, con el Instituto Nacional de Estadística a fin de integrar el censo de población y habitación al sistema de información del Catastro Guatemalteco, al más breve plazo posible.
- Iniciar la campaña de difusión del proyecto en un tiempo perentorio que permita cubrir la brecha cognoscitiva que existe con respecto a las realidades del catastro y a las particularidades del Catastro Guatemalteco así como para medir y contrarrestar los efectos que se puedan causar, antes de su puesta en funcionamiento del proyecto.
- Iniciar la difusión del proyecto de catastro dentro de los grupos más directamente involucrados con el mismo y hacer partícipe del proceso de difusión a aquellas entidades y organismos que establecen vínculos objetivos con el resto de la población.
- Expeditar el inicio de las aplicaciones del catastro especialmente a la del campo de la planificación que tanta importancia tiene para el desarrollo nacional.
- Dar seguimiento a los planes informáticos formulados para el desarrollo de las aplicaciones catastrales a fin de precisar el contenido y la estructura informática antes de iniciar la recolección de los datos básicos del catastro.
- Apoyar el desarrollo de la organización interinstitucional del Catastro Guatemalteco de acuerdo a los planes que se han formulado para el efecto y de las mejoras y ampliaciones que pueda hacerse a los mismos y desarrollar está organización al más breve plazo posible.
- Crear las condiciones legales, los mecanismos y acciones para instituir entes específicos que se hagan responsables de estudiar y desarrollar las aplicaciones tomando en cuenta la urgente necesidad e importancia que tiene para el país la planificación de las áreas urbanas en desarrollo.

capítulo

propuesta específica



mantenimiento de los datos quede bajo la responsabilidad de las instituciones que disponen de los medios para tener actualizados los datos. Este concepto es a su vez congruente con el mandato constitucional de descentralización y desconcentración económica y administrativa. Esta descentralización requerirá una ampliación progresiva de los instrumentos que utilice el sistema y el uso de técnicas del teleproceso.

Dentro del ámbito en el que se abordó esta investigación dos aspectos fueron considerados desde el principio de relevancia para la aplicación de mérito: los planes informáticos y organizativos que se han formulado para operar dicha aplicación.

5.1 Plan informático:

Ya que la concepción de la estructura de la información que proporcionará el Catastro responde a criterios ampliamente difundidos y aceptados así como a los requerimientos locales. Esta propuesta se orienta a los aspectos que se considera que deben ser replanteados tales como los relativos a las limitaciones tecnológicas de la producción y a las deficiencias evidenciadas en el contenido informático preexistente.

5.1.1 Estructura:

Dentro de los factores que se considera que pueden incidir limitando el desarrollo de la producción de información de acuerdo con la estructura prevista se ha mencionado la tecnología misma del sistema.

Se sugiere que los productos que es posible obtener con el Catastro Guatemalteco se sometan y se desarrollen de acuerdo a un análisis de las prioridades que se presentan para la producción de la información.

5.1.2 Contenido:

Pudo evidenciarse que el contenido informático planificado para el Catastro presenta ciertas deficiencias, principalmente en términos de algunas clasificaciones de datos utilizadas y de la omisión de datos que se considera que sí pueden ser incorporados desde las primeras fases del catastro. La propuesta que se hace para mejorar dicho contenido está expresada en los cuadros que se adjuntan a continuación.

Ya que el plan contempla la incorporación de información al sistema por etapas, en las columnas de la derecha de los cuadros se establece una distinción entre la información que se considera que puede irse incorporando en cada una de las etapas.

Para establecer esa distinción se tomó en cuenta el requisito de la capacidad que que debe tenerse para darle mantenimiento a la información así fraccionada.

5.2 Plan organizativo

De acuerdo con las conclusiones relativas al plan organizativo, el modelo de organización interinstitucional llena todas las expectativas al menos de partida, la misma producción de información puede generar ciertos ajustes dentro de las instituciones involucradas y de todas ellas entre sí, por lo que se propone la creación de nuevas estructuras organizacionales de coordinación.

Se considera que a los planes para implementar las aplicaciones mismas debe darseles un seguimiento riguroso, por lo que a continuación se propone un proceso para desarrollar la aplicación de mérito.

5.2.1 Proceso de desarrollo

Dentro del esquema de requisitos que sugiere este estudio para que el Catastro Guatemalteco logre su aplicación a la planificación urbana, en forma eficiente y efectiva

ESQUEMA DEL CONTENIDO INFORMATICO

Incluye estructura, etapas del sistema e instituciones responsables de la Generación y/o establecimiento y mantenimiento de los datos, así:

- Generación y/o establecimiento
- Mantenimiento

ESTRUCTURA / CONTENIDO INFORMATICO

INFORMACION TEMATICA		SUJETO (Propietario(s))		OBJETO (Predio y componentes)		Aspectos físicos		A. economía		Valor y tasas impositivas		INSTITUCIONES		ETAPAS			
												DICABI	R.G.P.	SEGEPLAN	M.D.U.R.	M.C.T.O.P.	CONSEJOS D. U. R.	INFOM	MUNICIPALIDADES	BANVI	CRN	OTRAS	DICABI (Avalúos)	INE	C. MEDIO AMBIENTE	OTRAS
INFORMACION TOPOGRAFICA	Predio	Area										CATASTRO		GUATEMALTECO			
		Perimetro y linderos															
		Curvas de nivel															
		Objetos visibles															
INFORMACION DE REGISTRO	Identificación	Nombre o Razón Social															
		Cedula de Vecindad															
		NIT															
		Localización	Domicilio	Dirección postal													
				Telefono													
	Trabajo	Dirección postal															
		Telefono															
			Actividad economica														
			Derechos sobre el inmueble (en porcentaje)														
	INFORMACION DE REGISTRO	Identificación/ localización	Código catastral														
Coordenadas geograficas																	
Dirección postal																	
		Topología (colindantes)															
Construcción(es)		Area															
		No. de plantas															
		No. de ambientes															
		No. de licencia de construcción															
		Fecha de construcción															
		Ampliaciones (% y año)															
	Calidad*1	Constituc. material															
		Estado (MB, B, R, M, MM)															
Instalación(es)	Electricidad																
	Agua potable																
	Drenajes																
	Telefono																
	Especiales	Piscina															
		Aire acondicionado															
		Calefacción															
		Refrigeración															
		Otras															
	Uso *2	Actual															
Potencial																	
Futuro																	
		Valor y tasas impositivas															

* 1 por elementos: Paredes, piso, cubierta, puertas, ventanas, otras

* 2 ver clasificación en listado 1 adjunto

x Sobre la base de estos datos se podría apoyar el establecimiento del déficit habitacional cualitativo.

INFORMACION TEMATICA INFORMACION COMPLEMENTARIA Por temas y/o sectores			CATASTRO GUATEMALTECO																
			DICABI	R.G.P.															
URBANISMO	Infraestructura básica	Caminos	Tipos		SEGEPLAN	M.D.U.R.	M.C.T.O.P.	CONSEJOS D.U.R.	INFOM	MUNICIPALIDADES	BANVI	CRN	OTRAS	DICABI (Avalúos)	INE	C. MEDIO AMBIENTE	OTRAS	SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION	
			Constituc. material	Estado															
			Elementos	Aceros															
				Bordillos															
				Arriates															
		V. férreas	Via normal																
			Via estrecha																
		Puentes																	
		Puentes y/o muelles																	
		Electricidad	Estac. y sub.estac.																
			Beos. de transform.																
			Postes																
			P.+ lamp. alumbr. públ.																
			Líneas de transmic.																
		Agua potable	Plantas																
			Tanques																
			Líneas conducción																
		Drenajes	A.P.	Tragantes															
				Cajas															
				Lín. colect.															
			A.N.	Cajas															
			Lín. colect.																
		Teléfono	Estac. y sub.estac.																
			Lín. de transmisión																
		Telégrafo	Oficinas																
			Lín. de transmisión																
		Equipamiento de servicio (O.P.) * 3																	
		Mobiliario urbano	Paradas																
			Bancas																
			Señales y rótulos																
			Monumentos																
			Basureros																
			Semáforos																
		Obras municipales	Alcaldía Mpal.																
			Rastro																
			Mercado																
			Plazas																

* 3 Includido en clasificación del uso en listado 1 adjunto

y al más corto plazo posible, se establece la necesidad de formular un proceso de desarrollo de esta aplicación específica, tendiente a evidenciar y compatibilizar las divergencias latentes entre la oferta y la demanda de información del sector de la planificación urbana.

Para ello se propone la aplicación del "Proceso de Desarrollo Interactivo", que en ocasiones se ha utilizado para chequear nuevas aplicaciones en la informática tradicional. En tales ocasiones, el término "interactivo" ha estado referido a una inspección del sistema (computador) y sus usuarios (humanos), pero ya que la producción catastral es un tipo de informática, otros países con sistemas catastrales más avanzados han utilizado éste proceso para desarrollar aplicaciones catastrales en campos diversos.

En el caso particular de la aplicación a la planificación urbana guatemalteca, la interacción estaría referida a un estudio conjunto del sistema, en el que participarían, por una parte, los productores de la información -funcionarios del Organo Coordinador del Catastro-; y por otra parte, los usuarios de los productos informáticos -planificadores de los organismos que operan sobre el territorio a nivel urbano-.

Dentro de este proceso pueden distinguirse cuatro fases principales, que se explican a continuación. Estas son:

- a - Planificación,
- b - Análisis,
- c - Ejecución y
- d - Evaluación y desarrollo.

a. Planificación

Sobre la base de la experiencia que se ha tenido con procesos analogos en otros países, puede preverse que el proceso de desarrollo de la aplicación del Catastro Guatemalteco a la planificación urbana es un proceso largo y complejo de grandes demandas, en términos de recursos.

Por esta razón se considera necesario crear una unidad especial de investigación y desarrollo bipartita -Organo Coordinador del Catastro y Planificación urbana- que cuente con el suficiente apoyo político y administrativo y el soporte legal para regular su procedimiento administrativo. Esta unidad podría crearse bajo la figura de una Comisión Coordinadora de la Aplicación del Catastro Guatemalteco a la Planificación Urbana.

Esta comisión, integrada con representantes de cada uno de los organismos involucrados, tendría asignadas la formulación, desarrollo y evaluación del plan informático mencionado anteriormente, el cual deberá elaborarse sobre la base de los lineamientos generales que se establecen en el Plan de Catastro Guatemalteco y los que dictara el Consejo Nacional de Catastro.

En este plan informático particular se determinaría el curso de acción para analizar y desarrollar la estructura y contenido de los productos informáticos del catastro, los requerimientos de información del sector, y los métodos para aplicarlos a la planificación urbana.

Las acciones que surjan de este plan, para el desarrollo del proceso en cuestión, estarían a cargo de los organismos involucrados, dentro de las unidades administrativas que corresponda (ver diagrama adjunto).

b. Análisis:

Ya que en nuestro medio la preponderancia de la planificación se lleva a cabo principalmente dentro de las instituciones públicas que integran el Sistema Nacional de Planificación, la mayoría de las cuales fueron analizadas como parte del universo de estudio de esta investigación; se propone que el análisis de los requerimientos de información se lleve a cabo dentro de estas, pero que también se tome en cuenta

algunas instituciones privadas, que por la relevancia de la magnitud y naturaleza de sus actividades, puedan ser utilizadas como modelos y muestra del sector, entre otros los entes colegiados, consultoras de construcción y urbanización y profesionales del campo de la planificación urbana.

Se propone que el análisis se lleve a cabo en la forma de un análisis del trabajo de planificación de cada una de las instituciones. Para ello podrían seguirse el criterio aplicado en la investigación de campo de la presente investigación, seleccionando aquellas unidades administrativas dentro de las instituciones donde pueda asumirse que los procedimientos de trabajo involucran o pudieran involucrar componentes territoriales.

En realidad estas unidades resultarían estar articuladas dentro de los diferentes niveles de la planificación, entre otros: de decisión y operativos; convendría que los líderes de cada una de estas unidades participara más directamente dentro del análisis.

El análisis tendría que utilizar técnicas idóneas, de observación y consulta, que permitan seguir el proceso de producción de planes. El modelo sistémico se considera idóneo para abordar el proceso tomando en cuenta los insumos que se utilizan (ante todo

informáticos), los métodos y procedimientos que se aplican en la generación y los productos que del mismo se generan.

Con un análisis de este tipo se podrían obtener criterios objetivos que permitirían especificar las cualidades primarias de presentación de los productos informáticos a generar con el Catastro Guatemalteco.

c. Ejecución

Evidentemente la especificación de las cualidades que deben presentar los productos catastrales para su uso en los trabajos de planificación urbana es una tarea difícil, incluso para planificadores experimentados de cualquiera de las partes involucradas.

Para facilitar ésta tarea se propone desarrollar productos de prueba, o sea, modelos de los productos catastrales, gráficos y no gráficos, con los datos básicos y temáticos contenidos en el sistema.

Estas pruebas de ensayo podrían diseñarse para satisfacer las demandas que se hicieran manifiestas, en el análisis de requerimientos, con mayor frecuencia y prioridad. Podrían producirse por métodos manuales o por medio de una base de datos computarizada experimental que corresponda a los productos reales. Antes de iniciar las operaciones de ensayo, se hace necesario instruir a los planificadores que utilicen tales pruebas con respecto a la metodología inherente a su uso y el registro de observaciones con respecto a las mismas.

En relación con el registro de observaciones, se propone que, cada prueba de ensayo suministrada, se acompañe de un instrumento de consulta (cuestionario o tabular) que permita registrar observaciones relativas al uso dado a las pruebas, en términos de frecuencia (No. veces), intensidad o duración, propósitos de uso, nombre del usuario; como un complemento técnico, podrían realizarse entrevistas periódicas a los usuarios registrados para cuestionar sobre la utilidad de los productos de prueba y recoger sus experiencias, observaciones y recomendaciones.

Se considera que un período de prueba de un año de duración podría resultar razonable para cumplir, por un lado con la imposición de acortar el plazo de la aplicación, y por el otro lado, con la necesidad de hacer pruebas amplias y sostenidas que permitan formular especificaciones objetivas de la aplicación, o sea, para el desarrollo de los productos catastrales así como de los métodos para su utilización. Al contar con tales especificaciones, se podría proceder al diseño de productos finales y a la edición de una primera serie de productos.

d. Evaluación y desarrollo:

La siguiente etapa podría ser de progresar a una producción sistemática, para ello se sugiere llevar un registro tanto del suministro de productos y de nuevas órdenes que se reciban, como del uso que se les está dando. Sobre esta base podría orientarse una evaluación periódica de los resultados que se están obteniendo y los mecanismos para ir ajustando el plan informático para proceder al diseño y de las modificaciones de los productos y la edición de productos mejorados.

Se considera que al menos en esta etapa debieran iniciarse las conexiones de las principales instituciones periféricas con un doble objeto: Someter a evaluación el sistema completo a la vez de ir desarrollando las diferentes fases de crecimiento del sistema e ir incorporando el subproducto de la gestión de cada institución responsable de la generación de datos para el mismo.

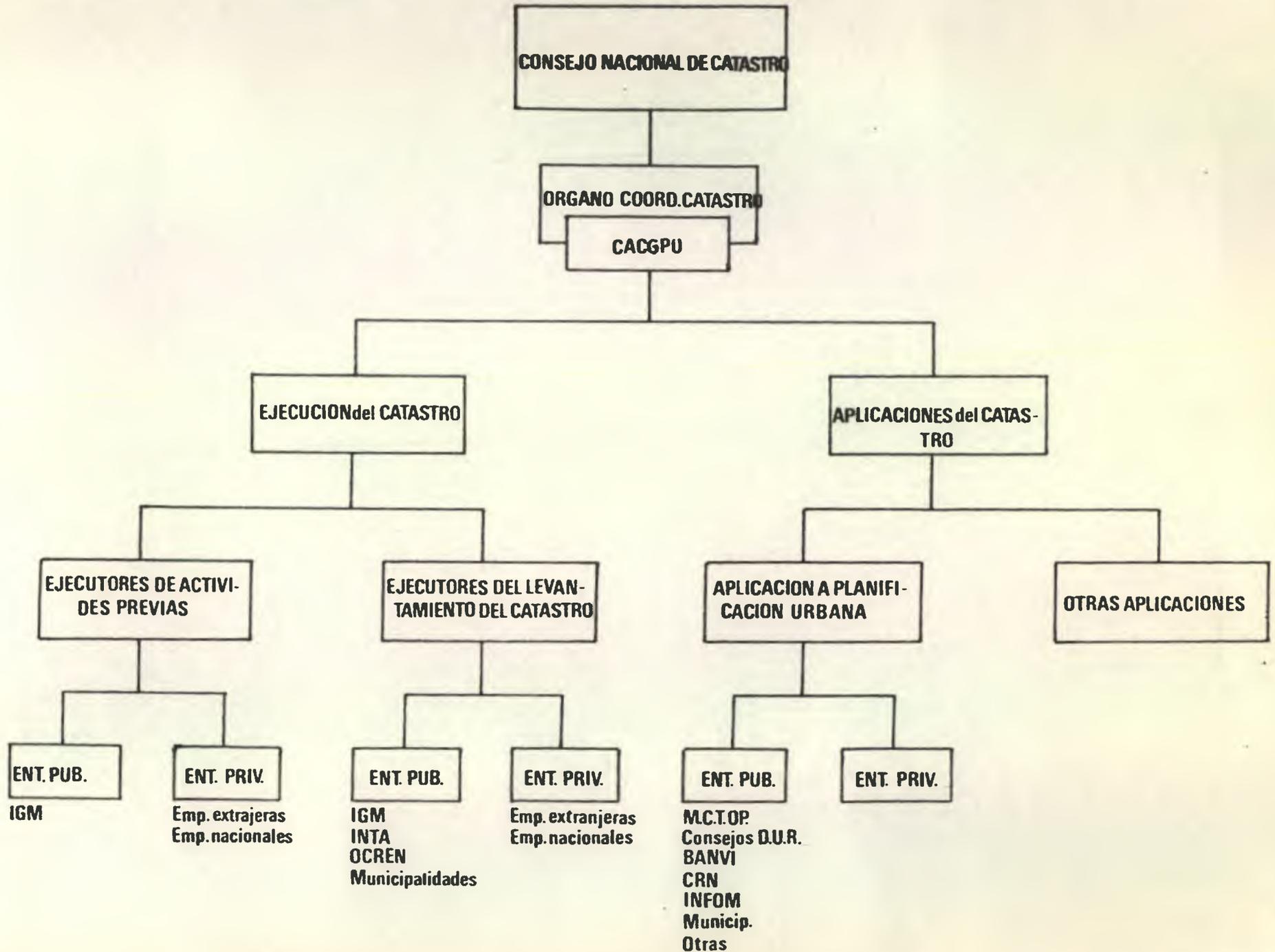
Los datos secuenciales proveen una base para crear series en el tiempo que como se ha explicado antes, especialmente las series gráficas de tiempos son de gran utilidad para la planificación urbana y regional, permiten evidenciar patrones de crecimiento de

las ciudades y emitir proyecciones más objetivas sobre las posibilidades de crecimientos futuros, ver anexo 2.

5.2.2 Organización interinsitucional

La estructura de la organización que se propone para coordinar las actividades inherentes a la aplicación del Catastro Guatemalteco a la Planificación Urbana está formulada sobre la base de la organización propuesta en el Plan de Catastro Guatemalteco y se describe gráficamente en el organigrama adjunto.

ORGANIGRAMA PROPUESTO



BIBLIOGRAFIA

La bibliografía se ha organizado en los siguientes apartados:

- Libros
- Publicaciones periódicas
- Documentos públicos
- Material inédito
- Otras fuentes

Libros

- Chow, Napoleón. Técnicas de Investigación Social. (Editorial Universitaria Centroamericana, Costa Rica, 1977).
- Koontz, Harold y O'Donnell, Cyrill. Curso de Administración Moderna. (Editorial McGraw-Hill, Sexta Edición, México, 1979).
- Krueckberg, Donald y Silvers, Arthur. Análisis de Planificación Urbana. (Editorial Limusa, México, 1978).
- Rojas Soriano, Raúl. Métodos para la Investigación Social. (Folios Ediciones, S.A., México, 1986).
- Szegö, Janos. Human Cartography. "Mapping the World of Man" (Spangbergs Tryckerier AB, Stockholm, 1987).

Publicaciones Periódicas

- Banco Mundial. "El Establecimiento de Sistemas Catastrales" Revista Horizontes Urbanos, Vol. 9, No. 6, Agosto 1985.

Documentos Públicos

- BCEOM. Oferta de Servicios para el Catastro Guatemalteco. Francia, 1988.
- Guatemala. Comisión Nacional de Catastro. Anteproyecto de Ley de Catastro. Documento fotocopiado.
- Guatemala Ministerio de Finanzas Públicas. Plan de Catastro Guatemalteco. Documento fotocopiado. 1987.
- Guatemala. Ministerio de Finanzas Públicas. Términos de Referencia para la ejecución del Catastro Guatemalteco. Guatemala, 1988.
- Guatemala. Ministerio de Finanzas Públicas. D.T.P. Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado, Ejercicio Fiscal 1988. Guatemala, 1987.
- Guatemala. Presidencia de la República. Memorándum A: Todos los Guatemaltecos. De: Presidente de la República, Asunto: Reorganización Nacional. Guatemala, 1987.

- Guatemala, Presidencia de la República, Oficina Nacional de Servicio Civil. Manual de Organización de la Administración Pública. Talleres de Impresos Industriales, Segunda Edición. Guatemala, 1981.
- Guatemala. SEGEPLAN (Secretaría General del Consejo de Planificación Económica) La Planificación en Guatemala -Su Historia, Problemas y Perspectivas-. Guatemala, 1969.
- Guatemala. SEGEPLAN (Secretaría General del Consejo de Planificación Económica) Leyes y Reglamentos del Consejo Nacional de Planificación Económica y su Secretaría General. 1977.
- Guatemala. SEGEPLAN (Secretaría General del Consejo de Planificación Económica) Plan de Desarrollo Nacional 1985-1990.
- Guatemala. SEGEPLAN (Secretaría General del Consejo de Planificación Económica) Políticas Sectoriales de Desarrollo. 1987.
- Guatemala. SEGEPLAN (Secretaría General de Planificación Económica) Sedes Regionales y Secretaría Técnica de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Mayo 1988.

Material Inédito

- Bogaerts, Theo. "Sistemas de Información Geográfica". Sistemas de Información Territoriales y Urbanos. Documento fotocopiado parcialmente.
- De Forn, Manel; Ribera, Joan y Flos, Antoni. "Cómo Desarrollar el Catastro Polivalente" Sistemas de Información Territoriales y Urbanos. Documento fotocopiado parcialmente.
- Marcelo, Julián. "Los Sistemas de Información Urbanos y Territoriales" Sistemas de Información Territoriales y Urbanos. Documento fotocopiado parcialmente.
- Melgar Rojas de Aguilar, Gloria. Análisis Comparativo de Distintas Instituciones Públicas que realizan trabajos catastrales en la República de Guatemala y Propuestas para mejorar su funcionamiento. INAP-USAC, noviembre 1983. Tesis de Maestría en Administración Pública.
- Programa EPSDA/CIFA. La Estructura del Territorio Nacional. Un Estudio de Asentamientos Humanos. Documento mimeografiado. Facultad de Arquitectura, USAC, 1985.
- Rabé Rendón, Byron A. Técnicas Cartográficas Aplicadas al Catastro. Documento de trabajo presentado al I Seminario sobre Desarrollo de Técnicas Cartográficas. Instituto Geográfico-Militar, Guatemala, 1986.

Otras Fuentes

- Joint Nordic Project. Digital Map Data Bases. Economics and User Experiences in North America. Report 3. National Board of Survey, Finland, 1987.

PREALC (Programa Regional del Empleo para América Latina y el Caribe). Cambio y Polarización Ocupacional en Centroamérica. Editorial EDUCA, Costa Rica, 1986.

Seele, Walter. Infrastruktur in Stadregionen. Documento fotocopiado parcialmente. Bonn, Alemania, 1978.

Swedish Council for Building Research. United Nations of Experts on Land for Housing the Poor. Reporte de Seminario Spånbergs Tryckerrer. Stockholm, Sweden, 1983.

Swedish Space Corporation. Remote Sensing and Geographical Information Systems. Folleto informativo. Tofters Fryckeri, Kiruna, 1986.

Swedsurvey. Advanced Course in Cadastral Systems Development. Reproducciones de bibliografía de apoyo Suecia. 1988.

United Nations. UN Economic and Social Council – Report of the Meeting of the Ad Hoc Group of Experts on Cadastral and Land Information Systems Surveying. 8th UN Regional Conference. Germany 1983.

Yujnovsky, Oscar. La Estructura Interna de la Ciudad: El Caso Latinoamericano. Buenos Aires 1971.

anexos

ANEXO 1

Anteproyecto de Ley de Catastro

Agosto 1, 1987

EXPOSICION DE MOTIVOS:

1. En la VIII Asamblea del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, realizada en la Ciudad de Guatemala en 1,965, resolvió "Recomendar a los Estados Miembros que los Catastros Nacionales se realicen con criterio integral que abarque, además del inventario de la propiedad, la evaluación de los recursos y su uso actual y potencial para lograr garantía de propiedad, la contribución justa y uso racional de las mismas".
2. En la VII Semana Cartográfica de la América Central, celebrada en Guatemala, en noviembre de 1,973, se resolvió "Recomendar a los países del istmo que en la actualidad no cuentan con una Ley de Catastro, que encaminen sus esfuerzos para lograr a corto plazo, la elaboración y aprobación de este instrumento básico de los levantamientos catastrales, la mencionada reunión resolvió aplicar las recomendaciones fijadas en la resolución número uno de la primera reunión Panamericana de Catastro, referente a los aspectos conceptuales del Catastro".
3. Durante el PRIMER SEMINARIO SOBRE DESARROLLO DE TECNICAS CARTOGRAFICAS, celebrado en Guatemala, en noviembre de 1,986, el grupo de trabajo sobre "Técnicas Cartográficas aplicadas al Catastro y Análisis Urbano" presentó conclusiones y recomendaciones. Entre éstas resalta la recomendación relativa a la elaboración de un proyecto para una Ley que regule las actividades catastrales en nuestro país.
4. La descripción del inmueble debe ser congruente con su realidad física, esto es, que debe haber una plena identificación del propietario y la descripción física del inmueble, como elementos que caen en el campo de acción del Registro de la Propiedad y del Catastro. De lo anterior se desprende, que tanto el Registro de la Propiedad como el Catastro deben coordinar en forma armónica su trabajo e información a efecto de lograr así una verdadera certeza de la seguridad inmobiliaria.
5. Si bien es cierto el Estado por mandato constitucional, garantiza el derecho de propiedad a través de las inscripciones de dominio en el Registro de la Propiedad, también lo es que tal garantía no es suficiente si no existe una Ley de Catastro en donde se contemple todos los elementos que hagan posible la identificación del inmueble.
6. A la fecha, se carece de una Ley de Catastro que dé las directrices para el desarrollo de un catastro unificado a nivel nacional.
7. Actualmente el Catastro sólo es de carácter fiscal, actuando con fundamento en normas legales dispersas, debido a que no existe una Ley que regule todo lo pertinente, por lo que una vez más se impone una Ley que contemple los aspectos señalados anteriormente.
8. Como se puede apreciar en el articulado del anteproyecto, el Catastro abarca los campos jurídico, económico, social, fiscal, administrativo y de planificación en

general, es decir, que es multifinilar, lo cual está acorde con las exigencias modernas y recomendaciones mencionadas anteriormente.

9. Una de las características del Catastro Nacional, será el de actuar como un registro público, para que pueda ser usado en sus diferentes campos de aplicación, por las personas individuales o jurídicas.

OBSERVACIONES DE LA COMISION MULTISECTORIAL

Los integrantes de la Comisión Multisectorial que estudió el Anteproyecto de Ley del Catastro Nacional, consideran que simultáneamente deben introducirse algunas reformas tanto en el Código Civil como al Código de Notariado, en la forma que sigue: Los Artículos 1130 y 1131 (Reformados por los Artículos 82 y 83 del Decreto Ley número 218, respectivamente), del Código Civil Decreto Ley 106. Lo anterior porque actualmente las inscripciones en el Registro de la Propiedad, únicamente pueden ser modificadas, ampliadas o enmendadas, con base en Providencia Judicial). En el Anteproyecto de Ley se contempla en el Artículo 14, que el Registro de la Propiedad con fundamento en una Certificación que expida de oficio el Organó Coordinador del Catastro, proceda a la rectificación de las inscripciones respectivas. El Artículo 69 del Código de Notariado, para que incluya dentro de los documentos a acompañarse al Registro de la Propiedad el certificado catastral y el Plano de Agrimensura, a que se refiere el Artículo 18 del Anteproyecto de Ley.

DECRETO No.

El Congreso de la República,

CONSIDERANDO:

Que el Catastro debe estar constituido de manera que permita su aplicación en los campos jurídico, económico, social, fiscal, administrativo y de planificación, por lo que se hace necesario integrar el Catastro Nacional con carácter multifinilar.

CONSIDERANDO:

Que es función del Estado garantizar plenamente la propiedad inmobiliaria mediante una vinculación adecuada entre la identificación física de los bienes inmuebles y los derechos que amparan a los mismos conforme a su inscripción en el Registro de la Propiedad.

CONSIDERANDO:

Que lo anterior sólo puede ser satisfecho acertadamente mediante el establecimiento de un Catastro integral del territorio de la República.

POR TANTO:

En uso de las facultades que le confieren los Artículos 157 y 171, literal a) de la Constitución Política de la República.

DECRETA:

La siguiente:

LEY DE CATASTRO NACIONAL

CAPITULO I OBJETO Y CONCEPTO

Artículo 1. *Objeto.* El objeto de la presente Ley y sus Reglamentos, es la creación y regulación del Catastro Nacional Multifinanciado.

Artículo 2. *Concepto.* El Catastro es un Registro Público que garantiza que las descripciones de los bienes inmuebles concuerdan con su realidad física, en forma coordinada con la información que consta en el Registro General de la Propiedad. Sirve en los campos económico, fiscal, jurídico, administrativo y a todos aquellos que determinen las leyes y sus reglamentos.

CAPITULO II DOCUMENTOS DEL CATASTRO

Artículo 3. *Documentos Constitutivos del Catastro.* Son documentos constitutivos del Catastro los siguientes:

- a. Los mapas catastrales que representan la ubicación y linderos de los inmuebles y cualquier otro mapa que sirva a los fines del Catastro.
- b. Los registros catastrales constituidos por:
 - 1) Fichas catastrales;
 - 2) Indices de predios por mapas catastrales;
 - 3) Datos que consten en las inscripciones del Registro General de la Propiedad;
 - 4) Indices alfabéticos.
- c. Otros datos que coadyuven en forma directa a los fines del Catastro.

CAPITULO III DEFINICIONES

Artículo 4. Para los efectos de esta Ley, se establecen las definiciones siguientes:

- a. **ZONA CATASTRAL:** Es la parte del territorio nacional en donde se encuentra en proceso el establecimiento del Catastro.
- b. **ZONA CATASTRADA:** Es la parte del territorio nacional en donde se ha completado el establecimiento del catastro.
- c. **FINCA:** Es la unidad Registral. Se conceptúa como el bien inmueble inscrito en el Registro General de la Propiedad, que corresponde a una fracción de terreno perfectamente delimitada e identificada, perteneciente a una persona individual o jurídica o a varias proindiviso.
- d. **PREDIO:** Es la Unidad Catastral, constituida por una fracción de terreno con su perímetro perfectamente delimitado, sin ninguna interrupción, y que pertenece a una persona individual o jurídica o a varias proindiviso. Un predio puede estar integrado por una o varias fincas completas inscritas en el Registro General de la

Propiedad que forman un solo cuerpo. El predio se identificará con el número de clasificación catastral.

- e. **NUMERO DE CLASIFICACION CATASTRAL:** Es el Código numérico que identifica a cada predio, dentro de una zona catastral y será asignado por el Organo Coordinador del Catastro. El código individualiza a los conceptos referidos, tanto en la obra cartográfica catastral, como en los registros descriptivos y debe guardar relación con la nomenclatura de los mapas oficiales de la República.
- f. **DESCRIPCION DE UN INMUEBLE:** Es el conjunto de datos físicos, gráficos, matemáticos y registrales que permiten identificar plenamente su ubicación con respecto a los inmuebles colindantes, así como con relación al territorio nacional.
- g. **FICHA CATASTRAL:** Es el documento básico de cada predio y contendrá como mínimo:
 - 1) Número de clasificación catastral;
 - 2) Nombres y apellidos del o los propietarios o poseedores, número de cédula de de vecindad y dirección postal;
 - 3) Jurisdicción municipal a la que pertenece el predio;
 - 4) Situación jurídica;
 - 5) Identificación registral de la o las fincas que la integran;
 - 6) Area que aparece en el Registro General de la Propiedad;
 - 7) Area identificada por el Catastro;
 - 8) Cualquier otra información que facilite la plena identificación de la finca o predio que contribuya a la multifinalidad del Catastro.

Cuando no coincida o falte alguno de los requisitos anteriores, se hará una ficha con carácter provisional.

- h. **CERTIFICADO CATASTRAL:** Es el documento expedido por el Organo Coordinador del Catastro que identifica que un inmueble ha sido debidamente inscrito en el Catastro Nacional. En caso de que el inmueble no aparezca catastrado, el Organo Coordinador del Catastro no extenderá dicho certificado, únicamente constancia donde haga ver tal situación.
- i. **ESTABLECIMIENTO DE CATASTRO:** Consiste en un proceso de investigación que tiene por objeto la determinación del estado en que se encuentran los inmuebles de una zona catastral, tanto en sus aspectos físicos como en lo que se refiere a su respaldo legal.
- j. **ACTUALIZACION DEL CATASTRO:** Consiste en una revisión de toda la información obtenida en una investigación catastral, a la que no se le ha dado mantenimiento, para incorporar al Catastro aquellos cambios que hayan sufrido los inmuebles desde la fecha en que se finalizó la respectiva investigación de derechos de propiedad.
- k. **MANTENIMIENTO DEL CATASTRO:** Comprende una serie de operaciones para la constante y permanente puesta al día de los mapas y registros catastrales, mediante

el control de todas las modificaciones o mutaciones que afecten al dominio y a la forma física de los inmuebles ubicados dentro de las zonas declaradas catastradas.

CAPITULO IV CONSEJO NACIONAL DEL CATASTRO

Artículo 5. Se crea el Consejo Nacional del Catastro integrado por un representante de las instituciones siguientes: Secretaría General de Planificación Económica, Dirección de Catastro y Avalúo de Bienes Inmuebles, Registro General de la Propiedad, Escribanía de Gobierno y Sección de Tierras, Instituto Geográfico Militar, Instituto Nacional de Transformación Agraria, Oficina del Control de Reservas de la Nación, Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural, Municipalidad de la capital de Guatemala y uno por el resto de las Municipalidades del país. Cada una de las instituciones designará a su representante y a su respectivo suplente.

Artículo 6. El Consejo Nacional del Catastro estará presidido anualmente por el representante de la institución que designe el Organismo Ejecutivo, mediante Acuerdo Gubernativo, a propuesta de las demás representantes.

Artículo 7. Funciones: El Consejo Nacional del Catastro dará los lineamientos para la planificación, administración y evaluación del Catastro Nacional, de conformidad con esta Ley. El Consejo Nacional del Catastro, para las diferentes actividades catastrales, queda facultado para contratar total o parcialmente con entidades preferentemente nacionales.

CAPITULO V ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL CATASTRO

Artículo 8. El establecimiento y mantenimiento del Catastro es función exclusiva del Estado. La coordinación corresponde a la institución que designe el Organismo Ejecutivo mediante Acuerdo Gubernativo para el efecto, a propuesta del Consejo Nacional del Catastro. La ejecución del Catastro corresponde a todas las instituciones estatales que realicen tales actividades en virtud de su naturaleza, siempre que las mismas se rijan por las disposiciones de la presente Ley y sus reglamentos.

Artículo 9. El Catastro se realiza por Zonas Catastrales declaradas por Acuerdo Gubernativo. Una vez declarada una Zona Catastral, el Organismo Coordinador del Catastro procederá al levantamiento del mismo.

Artículo 10. La declaratoria de Zona Catastral se divulgará por los medios de comunicación que se estimen necesarios, a partir de la fecha de vigencia del Acuerdo Gubernativo correspondiente; los propietarios y poseedores de los inmuebles situados en la mencionada zona, quedarán obligados a proporcionar al Catastro, toda la información pertinente que les sea requerida con respecto a los inmuebles.

Artículo 11. *Convocatoria para establecer linderos.* Para establecer los linderos de un predio debe convocarse a los propietarios, poseedores y colindantes para que concurran a la hora, día y lugar que se indique personalmente o por medio de representante debidamente acreditado, a fin de efectuar el reconocimiento físico de los linderos del inmueble y de levantar el acta respectiva. Dicha convocatoria se comunicará por medio de telegrama o carta certificada. En caso de que se ignore el domicilio de alguno de ellos, se publicarán edictos en el Diario Oficial y en otro de los de mayor circulación, así como avisos que se fijarán en lugar visible de la Municipalidad respectiva. La conformidad

con el acta se presume, además cuando los propietarios o poseedores convocados, no concurrieren.

Artículo 12. *Procedimiento para establecer linderos.* Cuando el predio esté formado por finca o fincas inscritas en el Registro General de la Propiedad, se debe establecer tomando en cuenta los títulos de propiedad o posesión y la coincidencia o conformidad de los colindantes. En el caso de predios formados por inmuebles sin inscripción registral, se estará al acuerdo unánime de los poseedores y colindantes, lo que deberá quedar asentado en el acta a que se refiere el Artículo anterior.

Artículo 13. *Convocatoria para rectificación de datos catastrales.* Antes de proceder a declarar una zona catastrada el Organo Coordinador del Catastro debe convocar a propietarios o poseedores en la misma forma establecida en el segundo párrafo del Artículo 11 de esta Ley, a efecto de que se apersonen dentro del término que se establezca por el Organo Coordinador del Catastro en el día, hora y lugar de la exposición pública a fin de que examinen los registros y mapas catastrales y suscriban el acta quienes estuvieren conformes. Se apercibirá a los propietarios o poseedores que de no concurrir, el Organo Coordinador del Catastro dará por correctos los datos catastrales. Transcurrido el término fijado, el Organo Coordinador del Catastro, procederá a declarar firmes los datos catastrales correspondientes.

Artículo 14. Si hubiese controversia o discordancia entre los datos registrales y catastrales, los interesados podrán interponer Recurso de Reconsideración por escrito ante el Organo Coordinador del Catastro, dentro del término de quince días contados a partir del vencimiento de la fecha de convocatoria. El Organo Coordinador revisará y resolverá dentro de los treinta días siguientes. Contra esta resolución cabe el Recurso de Revocatoria que se tramitará conforme a lo dispuesto en el Decreto Gubernativo 1881 y sus Reformas, Ley de los Contencioso-Administrativo. Firme las actuaciones, la autoridad respectiva deberá enviar certificación de oficio al Registro de la Propiedad, para que rectifique o ratifique la inscripción respectiva.

Artículo 15. Declarada una zona catastrada, el Organo Coordinador del Catastro, dará aviso al Registro de la Propiedad, para que en el margen de los folios de las fincas, se anote el número de Clasificación Catastral que se le asigne al predio. Los Notarios avisarán al Organo Coordinador del Catastro de cualquier documento que autoricen que afecte el derecho de propiedad o posesión en relación a las fincas que tengan el indicado número.

Artículo 16. El Organo Coordinador del Catastro, tomará nota del aviso del Notario a que se refiere el Artículo anterior, incorporando los datos a los registros respectivos para efectos del mantenimiento y actualización del Catastro. En caso que se presente alguna ambigüedad o contradicción se aplicará lo dispuesto en el último párrafo de la literal "G" del Artículo 4º de esta Ley.

Artículo 17. Cuando el Notario autorice escrituras que contengan traslación de dominio de inmuebles, con o sin inscripción registral, dentro de una zona catastrada, deberá adjuntar el certificado catastral del predio respectivo. Si se tratare de unificación o desmembración de inmuebles, además del certificado catastral, deberá acompañar el plano de agrimensura, levantado de acuerdo con las leyes específicas de agrimensura, tomando como base la información catastral.

Artículo 18. *Uso del Certificado Catastral y del Plano de Agrimensura.* El Registro General de la Propiedad hará las inscripciones a que se refiere el Artículo anterior, siempre que se adjunte el certificado catastral y en su caso, el plano de agrimensura, y exista coincidencia entre estos últimos documentos y los que aparece en dicho Registro.

Artículo 19. Una vez hechas las operaciones en el Registro de la Propiedad, el Notario deberá remitir al Organismo Coordinador del Catastro, el certificado catastral y el plano firmados y sellados por el Registrador respectivo, para su anotación definitiva.

Artículo 20. *Expedición del Certificado Catastral.* El certificado catastral, será expedido por el Organismo Coordinador del Catastro, a solicitud del interesado. Dicho certificado causará los honorarios legales y no podrá ser empleado para fines distintos a los que en él se expresen.

CAPITULO VI DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 21. *Cooperación al Organismo Coordinador del Catastro.* Todas las Instituciones estatales, descentralizadas y autónomas deben cooperar con el Organismo Coordinador del Catastro, en el establecimiento, actualización y mantenimiento del Catastro de la República.

Artículo 22. *División Territorial Administrativa.* Para el caso de división territorial administrativa, el Organismo Coordinador del Catastro, deberá proporcionar la información pertinente, con el fin de reducir al mínimo los casos o predios que aparezcan en dos o más departamentos y de ajustar convenientemente los límites que representen problemas.

Artículo 23. *Expedición de copias e información catastral.* El Organismo Coordinador del Catastro, a solicitud de cualquier interesado, debe expedir copias de planos, documentos e información técnica que consten en sus archivos, previo pago de los honorarios y gastos que procedan.

Artículo 24. *Obligaciones de los propietarios o poseedores de inmuebles.* Los propietarios o poseedores de bienes inmuebles están obligados a:

- a. Permitir el acceso en sus inmuebles a los funcionarios o personas autorizadas para efectuar operaciones catastrales o de mensura, dentro del marco de esta Ley;
- b. Permitir la colocación temporal o permanente de marcas de referencia geodésica o mensural en sus inmuebles;
- c. Concurrir personalmente o por medio de mandatario debidamente acreditado, a las citaciones que le sean cursadas por el Organismo Coordinador del Catastro siempre que tal citación se haga de conformidad con lo mandado por la Ley;
- d. Proporcionar toda la información que le sea requerida por el Organismo Coordinador del Catastro, para el establecimiento, actualización y mantenimiento del Catastro.

Artículo 25. Si un propietario o poseedor, inquilino o encargado por cualquier otro título de un inmueble, no permitiere el acceso al mismo a las personas facultadas para efectuar operaciones catastrales, o si se negare a proporcionar la información que le sea requerida, la Autoridad Catastral le fijará un término de cinco días. Vencido éste y continúe la negativa, se procederá de conformidad con lo que para el efecto ordena la Ley.

Artículo 26. *Sanciones por daños.* Quienes destruyan, deterioren, desplacen o remuevan mojones, marcas de referencia geodésica o puntos fijos mensurales serán sancionados de conformidad con el Artículo 407 del Código Penal, a reserva de que los infractores deberán cubrir el valor de los daños y perjuicios ocasionados.

Artículo 27. Los funcionarios y empleados del catastro, así como los Ingenieros Civiles, Ingenieros Agrónomos y Notarios que ejecuten trabajos físicos o documentales, serán responsables de las acciones y omisiones que se cometieren en contra de esta Ley.

Artículo 28. *Creación de Oficinas Regionales.* Para la mejor administración del Catastro Nacional, podrán establecerse oficinas departamentales o regionales, dependientes del Organismo Coordinador del Catastro.

CAPITULO VII DISPOSICIONES FINALES

Artículo 29. El Organismo Ejecutivo deberá emitir el Reglamento de la presente Ley, dentro de un término de noventa días.

Artículo 30. La presente Ley, entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

ANEXO 2

Uso de la cartografía informatizada en la planificación urbana y regional

—Traducción del libro "Human Cartography" de Janos Szego—

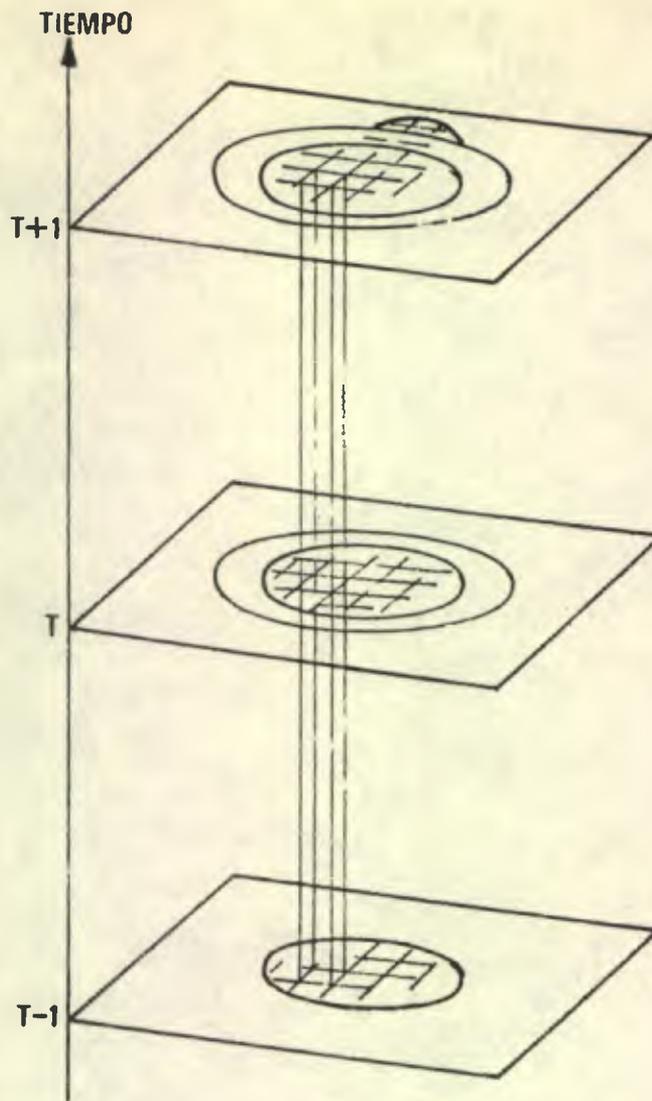
Introducción:

Vivimos sobre la superficie de un modelo temporo-espacial. Para cada unidad de tiempo que transcurre, se deposita allí un nuevo estrato espacial extendiendo la trayectoria de vida de cada ente viviente, de todo objeto u elemento que constituye un punto imaginario en el modelo. Intentamos ver dentro del futuro a un espacio-tiempo hasta ahora informe, para predecir eventos y situaciones que permitan guiar el desarrollo del mundo existente en direcciones que consideramos deseables. Estamos concientes del gran poder que ejerce el pasado en el futuro y por ello tratamos de ver en que dirección se ha orientado el desarrollo, para buscar puntos de partida para la mejor orientación del futuro. Intentamos capturar este espacio-tiempo de varias formas: a través de descripciones verbales, fotografías y también en mapas. La manera de descripción varía de acuerdo con las intenciones del autor. Si el autor es un planificador urbano o regional, todas sus actividades estarán dirigidas a coordinar tantos deseos individuales para el futuro como sea posible. Sus planes pueden estar relacionados con estructuras físicas futuras -edificaciones- o con algunas de sus otras funciones específicas tales como planes de carácter social, educativo, de salud o seguridad, entre otros. Independientemente de la orientación de sus actividades, como una regla, se esfuerza por construir una imagen comprensiva del presente -comprensiva en el contexto de su punto de ventaja específico. Los estadísticos que compilan datos acerca del presente tratan de proveer datos primarios para construir un gran número de imágenes comprensivas concebibles. Entre la masa de figuras colectadas para éste propósito quedan encubiertas un número infinito de imágenes latentes. El transformar estas imágenes latentes en imágenes actuales y presentarlas de manera que incluso sugieran la estructura básica de las otras imágenes ocultas entre la masa de figuras; es una de las tareas mas importantes del campo denominado Cartografía informatizada.

Un campo de gran importancia para la aplicación de la cartografía informatizada es el campo de la planificación urbana y regional. La buena cartografía requiere que los resultados se adapten a la aplicación, al mundo conceptual del medio ambiente y sus demandas concernientes a las herramientas del oficio.

El campo de actividad de la planificación urbana y regional

La siguiente figura muestra una ciudad circular, imaginaria, en tres tiempos diferentes, con un corte de figura cilíndrica del modelo temporo-espacial. El plano horizontal "t" representa el punto en el tiempo "ahora", y el área en el círculo muestra la extensión de la ciudad en este punto en el tiempo. Los límites de la ciudad así se proyectan a la superficie inferior del modelo cilíndrico que representa el pasado. "t-1" es un punto en el tiempo pasado (inmediato), "t+1" en el futuro. La planificación ahora en progreso en la ciudad se dirige a preparar directrices para la (posible) expansión de la ciudad hasta t+1 así como para planes para diferentes actividades que son necesarias para la continuación de la existencia de la ciudad.



Modelo de una ciudad ayer, hoy y mañana -un ejemplo de la esfera de actividad de los planificadores urbanos y regionales

El trabajo del planificador tiene que ver con dos aspectos principales: condiciones externas e internas. Trabajar con condiciones externas significa describir y analizar las relaciones e interacciones de la ciudad con su medio ambiente hoy (tiempo t); en el pasado ($t-1$, posiblemente $t-2$ etc.) y los cambios ocurridos en los intervalos. Adicionalmente, se hace una evaluación -basada en el análisis previo- de cómo se espera que estas relaciones se desarrollen hasta $t+1$ en el futuro. El mismo análisis debe implementarse para las condiciones internas de la ciudad. Dado que una ciudad no es homogénea, esta debe estudiarse por secciones -son estas secciones las que se simbolizan con la grilla incluida en la figura anterior-. El desarrollo que ha tenido lugar y la continuación que se espera de éste, deben ser analizados (ver el canal en el tiempo que une tres puntos); y los resultados de éstas series de análisis deben resumirse en una descripción comprensiva. En la próxima etapa se formulan los objetivos para la planificación, se proponen medidas para alcanzar estos objetivos y se estudian las consecuencias de estas medidas.

El programa de trabajo anterior es una simplificación bastante gruesa. En la realidad, este proceso de trabajo difícilmente se lleva a cabo en esta forma tan simplificada. El complejo proceso que antecede a la preparación de diferentes tipos de planes suele, sin embargo, incluir estos elementos aunque a veces no sean aparentes. Apesar de sus simplificaciones, el modelo sigue siendo apropiado para retratar el rol de la descripción geográficamente orientada en el proceso de la planificación. Esto es aplicable independientemente si se trata de un distrito urbano, una ciudad entera, un municipio, una región o el país entero.

Los documentos de planificación consisten tanto de elementos cualitativos como de cuantitativos. Los elementos cuantitativos juegan un rol central y a veces predominante, aunque los elementos cualitativos parecen estar ganando terreno. Para satisfacer las necesidades de información cuantitativa para la planificación urbana y regional se llevan a cabo censos de población y registros similares de construcciones, comunicaciones etc. Los datos así obtenidos son de la forma de información estadística geográficamente orientada, por ejemplo la información estadística compilada para áreas pequeñas que pueden ser agregadas a áreas mayores mas relevantes para la planificación. El campo de actividad de la cartografía informatizada es la formación de áreas estadísticas para la adquisición de datos y para la presentación de datos compilados de manera que dirijan la atención a su significancia geográfica.

La imagen del medio de los planificadores

Uno de los requerimientos más vitales en relación con los datos para planificación parece ser la demanda de flexibilidad. El término se refiere a la versatilidad espacial de la información estadística, así como de su contenido. Por flexibilidad espacial se entiende aquí que los mismos datos pueden obtenerse (con esfuerzos limitados) para pequeñas, medianas y grandes áreas dentro de una misma región de planificación.

La demanda de flexibilidad probablemente se origina con el punto de vista o perspectiva que parece ser fundamental entre planificadores pero que probablemente también es aplicable en contextos más amplios. Esta perspectiva puede asemejarse con la perspectiva de orientación central, por ejemplo, la manera de registrar información visual que puede ser observada en su más pura forma en la operación de una cámara fotográfica, pero que también es fundamental en el modo de operación de la visión humana. Una imagen reproducida de acuerdo con las normas de la perspectiva central acentúa aquello que se encuentra en el plano mas cercano del observador o de la cámara, mientras que los fenómenos más lejanos disminuyen rápidamente de tamaño con

el incremento de la distancia. Esta es la perspectiva que es reflejada en la escala de distancia logarítmica de Hägerstrand.

El planificador enfoca su imagen algunas veces en objetos pequeños e individuales, como una edificación o un elemento en el sistema de tráfico por ejemplo. Sus alrededores más inmediatos se ilustran con una gran cantidad de detalle espacial, pero en tanto más se aleja del centro más breve se hace la presentación (ver figura 1). La población en la vecindad designada para reconstrucción, por ejemplo, es presentada propiedad por propiedad. Un poco más allá la presentación es limitada a los bloques de manzanas. A una distancia mayor, la distribución de la población se analiza sólo sobre la base de zonas o distritos. Si uno desea tomar en cuenta el flujo del tráfico originado fuera del área, esto es hecho sobre la base de ciudades enteras o otras áreas urbanizadas. La resolución geográfica así disminuye rápidamente al incrementar la distancia del objeto de planificación.

Si el objeto de planificación es una ciudad entera, la distribución de su población interna debe ser presentada de forma detallada bloque por bloque; sus alrededores inmediatos se muestra con poco menos de detalle, mientras que el medio más distante se estudia probablemente sobre la base del ámbito municipal y el resto del país es analizado departamento por departamento.

Hasta ahora este tipo de análisis de planificación se ha implementado manualmente, y esto sigue aplicandose a muchos de los análisis que se realizan actualmente. Este es posible de realizar dentro de una cantidad razonable de tiempo si los datos primarios están disponibles en los diferentes niveles regionales. Para el centro del área de planificación, debe disponerse de datos para áreas de referencia muy pequeñas; para sus otras secciones, usualmente se requieren datos para áreas que incrementan de tamaño conforme nos alejamos del centro del enfoque (fig. 1). Si se dispone de datos organizados de esta forma, por ejemplo para áreas de referencia grandes y pequeñas; una representación correspondiente a la perspectiva de orientación central puede ser construida manualmente con un número relativamente limitado de operaciones.

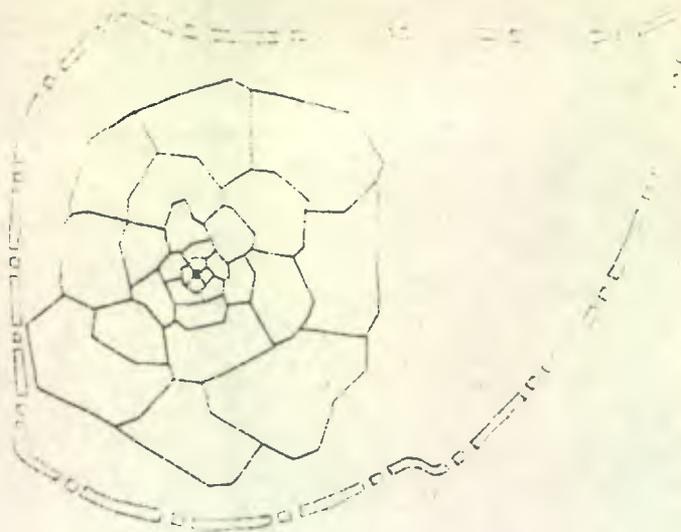
Al trabajar con una multitud de objetos variados de diferentes tamaños, el planificador cambia el punto medio de su perspectiva de orientación central alrededor de las diferentes locaciones dentro de su campo de actividad. Consecuentemente, el campo entero debe ser presentado con diferentes niveles de detalle. Esta es probablemente la principal razón de porqué este tipo de subdivisión jerárquica ha tenido tan buena aceptación dentro de la planificación urbana y regional.

La perspectiva de orientación central parece aplicarse también al sentido del tiempo de los planificadores. El desarrollo que tiene lugar dentro de las áreas de planificación en el pasado más reciente muchas veces se estudia exhaustivamente mientras que el pasado que de alguna forma está más distante es tratado más superficialmente. Y lo mismo puede decirse del futuro: el futuro inmediato es tratado generalmente como relativamente tangible mientras que el futuro más lejano se representa de manera extremadamente esquemática.

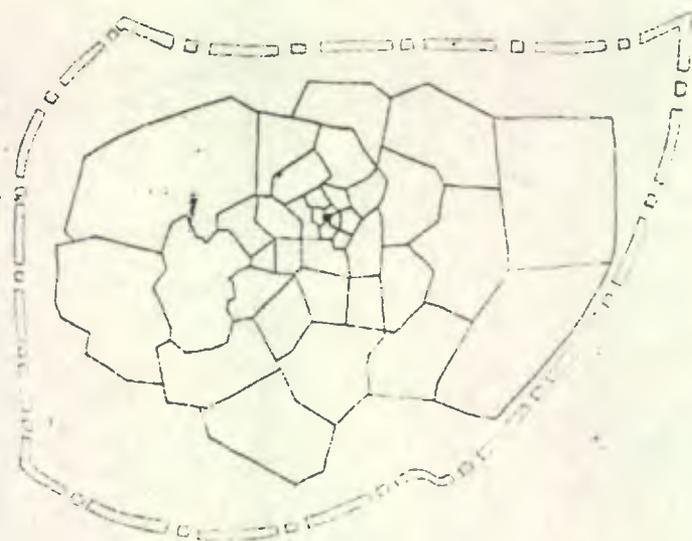
Fue sobre la base de observaciones tales como esta que el espacio-tiempo doble logarítmico se formuló como un sistema coordinado de descripción de la aproximación a la realidad o la visión del medio de los planificadores urbanos y regionales. El punto principal que los planificadores demandan en relación al detalle espacial de los datos primarios disminuye con el logaritmo de la distancia del objeto de planificación calculado en tiempo tanto como en espacio.

Esta hipótesis, una extensión del mapa logarítmico de Hägerstrand, no está basada en un análisis sistemático de los documentos de planificación o documentos similares, sino más bien es un resumen intuitivo de conversaciones entre planificadores, registradas durante un período de muchos años, en los que el autor tomó parte tanto como participante activo o como entrevistador.

A



B



A + B

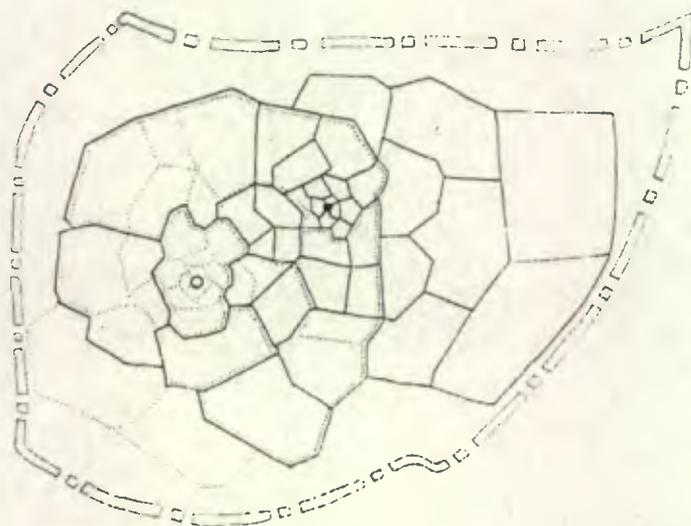


FIGURA 1

El campo de visión del planificador urbano y regional es de orientación central — la resolución máxima se requiere en la vecindad inmediata del objeto de planificación. Un ejemplo ficticio con dos objetos de planificación.

La perspectiva de orientación central también se aplica al contenido de la data de la planificación urbana y regional. Los requerimientos concernientes a la cantidad de detalle en los datos es muy alta en las inmediaciones del punto focal del área de planificación, pero se reduce rápidamente al incrementar la distancia temática. Cuando se está planificando para el cuidado infantil, por ejemplo, se necesita información detallada para cada rango etéreo. Se estudian las relaciones y las entidades de servicio dedicadas al cuidado infantil casi exhaustivamente, mientras que el resto de la población, el contexto más amplio de la planificación del cuidado para otros rangos, son tratados casi superficialmente.

En consecuencia se da la estructuración herárquica de los datos, incluyendo la relacionada con el contenido temático, con clases de objetos decrecientes y con categorías crecientes en las inmediaciones del objeto de planificación.

Las demandas de la planificación urbana y regional concernientes a los datos de planificación; flexibilidad versus facilidad de uso

Es la demanda de flexibilidad, junto con otras demandas, la que ha llevado a la expansión del uso de subdivisiones tanto geográfica como temáticamente herárquica. Una estructura herárquica necesita de la adquisición de grandes cantidades de datos, sin embargo, estas pueden ser compiladas tanto en la forma de tablas impresas o bien almacenadas en la forma de bases de datos de las que se pueden crear presentaciones tabulares en pantalla de computador según se requiera.

Dentro de esta gran masa de datos, el planificador puede encontrar toda la información individual requerido en conjunción con proyectos de planificación concretos e individuales.

Sin embargo, el planificador puede usar los datos también de otra forma. El debe de ser capaz de llevar a cabo un análisis comprehensivo y a la vez amplio del área y comprender las tendencias del desarrollo allí. El planificador no es, por supuesto, completamente dependiente de los datos estadísticos para formarse una impresión de lo que está ocurriendo en el área de planificación, pero los datos estadísticos si pueden mostrar tendencias que no son discernibles a través de la observación directa o con el contacto personal con los habitantes. Los datos estadísticos pueden también suplementar los métodos ulteriores.

Si el planificador está buscando nuevos acercamientos al área de planificación, o buscando nuevos indicios para solucionar problemas concretos de planificación, necesita de una visión general. Uno de los caminos es vía la información estadística. El debe entonces tener una clara visión general de todo el material y de lo geográfico y otros problemas que se concilian dentro de la masa de datos estadísticos.

Cualquiera que se haya enfrentado con esta materia tiene probablemente que haber experimentado lo difícil que puede resultar el descubrimiento de patrones geográficos de incluso las más simples y básicas clases en tablas estadísticas sin haber vertido o trasladado las tablas a mapas. Estos patrones son, más que todo, esenciales no sólo cuando se buscan nuevos acercamientos a problemas, sino que también para probar los propósitos concretos de la planificación que muchas veces están basados en argumentos estadísticos. Muchas veces es necesario plantear preguntas del tipo "¿Es éste argumento correcto?, ¿Está este patrón (de distribución de la población, edad, empleo, etc.), que está implícito en esta propuesta, correctamente interpretado?, ¿No es posible interpretarlo de otra forma distinta?" etc. El que los datos sean flexibles no es prerequisite suficiente para plantear preguntas de este tipo o para tener discusiones

exploratorias similares, los datos deben también ser fáciles de manejar. Debe permitir reformar el material, reconocerlo y ver si entonces revela nuevos patrones.

La flexibilidad se logra cuando las subdivisiones más pequeñas del material son muy finas. Consecuentemente, se requiere una gran cantidad de trabajo para reorganizar el material. Fácil de manejar seguramente presupone que el material sea flexible, pero también que este pueda seguir siendo reagrupado sin mayor esfuerzo, lo que implica que este no puede ser muy finamente distribuido. ¿Cómo pueden estas dos demandas contradictorias ser balanceadas una frente a la otra?, en otras palabras, ¿Cuánta información estadística organizar para satisfacer las demandas puestas en ella por la planificación urbana y regional?.

La organización de la información

La realidad es infinitamente compleja. Puede ser descrita de muchas formas distintas. Una descripción implica entre otras cosas dirigir la atención a algunos de los muchos elementos estructurales de la realidad. En esta descripción particular se le da a la realidad una estructura simplificada, más articulada, o sea, se la organiza. Antes de empezar con los esfuerzos descriptivos, se tiene el rango entero de posibilidades descriptivas -100%- a disposición. En esta etapa el nivel de estructuración es 0%, o sea que no se ha empezado a organizar el material, mientras que la estructurabilidad residual es 100%. En el momento en que se decide qué atributos utilizar para describir la realidad se inicia la organización del material, por ejemplo, una población es definida y algunas de sus características se consideran importantes para describirla, mientras que otros atributos de la población seleccionada y de otras poblaciones se consideran irrelevantes en el presente contexto.

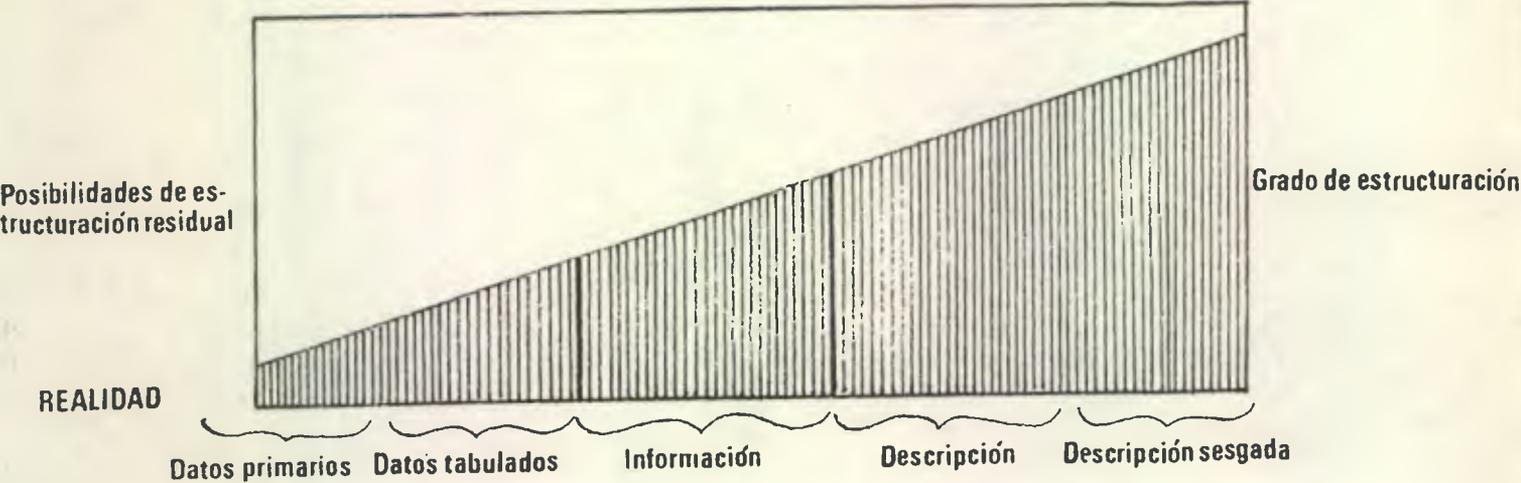
La realidad se ha empezado a organizar, pero su estructurabilidad residual sigue siendo grande: si colectamos datos basados en estas definiciones de la población y sus características, hay un número de formas diferentes en las que podemos presentar el material primario que hemos adquirido (datos primarios), ver cuadro No. 2.

Si transformamos los datos primarios en tablas de trabajo, por ejemplo, incrementamos el nivel de estructuración: el diseño de tablas para presentar el material primario dirige la atención a ciertos aspectos de los datos compilados, mientras que se imparte a otros un rol menos prominente. El grado de organización del material se eleva aún más. Se han creado datos. Un análisis de este material puede, sin embargo, ser llevado a cabo desde varios puntos de partida distintos y dar diferentes tipos de resultados e interpretaciones. Así, la estructurabilidad residual del material sigue siendo grande.

Si el investigador o el planificador hace un análisis de este tipo y este resulta en una descripción de la población dada, como una regla, esto significa que hemos seleccionado una porción de los datos registrados, y también que hemos seleccionado un acercamiento que matiza la descripción. Ciertos atributos y ciertos aspectos se consideraron entonces fundamentales y esenciales mientras que otros se ven con menos importancia. Una descripción basada en el análisis significa por lo tanto que el material se vuelve altamente organizado y matizado por el punto de vista del analista y sus métodos de aproximación al material original. Una buena descripción suplente tanto material verdadero, tanto que, un revisor crítico constructivo de la descripción puede aplicar acercamientos alternativos a la materia en consideración. Así, el material sigue teniendo una cantidad sustancial de estructurabilidad residual, pero su presentación se caracteriza por un alto nivel de organización.

Una descripción puede posicionarse a lo largo de diferentes líneas de pensamiento que su autor considera ser la única interpretación válida de los hechos que presenta. Su

CUADRO No. 2



DIFERENTES NIVELES DE ORGANIZACION INFORMACIONAL

presentación verdadera es tal que es difícil hacer interpretaciones alternativas. Cuando el material es altamente organizado y su estructurabilidad es baja, estamos tratando con una descripción sesgada, de un sólo lado.

La presentación de una propuesta para resolver un problema determinado de planificación puede decirse que está comprendida dentro de la categoría de una "descripción". Como una regla, una propuesta tal presenta las circunstancias que hicieron necesaria la propuesta, después de lo cual se presenta la propuesta misma. Finalmente, se suele hacer un análisis de impacto, por ejemplo, la descripción de una inesperada situación futura cuya realización de la propuesta dará como resultado comparandola con la situación original.

Los datos estadísticos se compilan en parte para hacer posible la descripción de situaciones, condiciones que hace necesarias ciertas medidas de planificación. En algunos casos, la formación y experiencia del planificador le provee guías para construir una descripción de la realidad y para seleccionar hechos para ser allí presentados. Encuentra los datos estadísticos para la presentación en tablas estadísticas o en bases de datos estadísticas.

En otros casos debe encontrar sus propios puntos de partida para especificar los problemas existentes y para continuar en la preparación de la propuesta de planificación. En estos casos, las tablas estadísticas con presentaciones de datos finamente distribuidos y la flexibilidad que esto implica no es suficiente. Lo que necesita es una idea amplia de la delimitación de las estructuras ocultas dentro de la masa de datos. Debe tener acceso a la información completa acerca de la estructura básica de las masas de datos. Aquellos que examinan planes y sus prerequisites tienen la misma necesidad de información. Errores en los detalles raramente se encuentran en propuestas de planificación concretas. Sin embargo, muchas veces es valioso cuestionar los puntos de vista en los que se basan las propuestas. La persona designada para examinar una propuesta de planificación y por lo tanto necesita información completa a fin de cuestionar la aproximación del planificador.

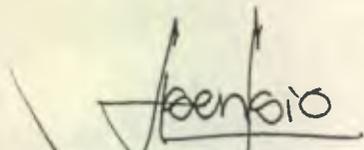
Lo que se necesita son presentaciones de datos completas, con un buen balance entre el nivel de organización de el material y su estructurabilidad residual. El requerimiento puede ser expresado simplemente como información presentada en una forma flexible y de fácil comprensión.

Consejos de Desarrollo Urbano y Rural

PRODUCCION INTERNA						1	2	3	4	5
						UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION
						SI NO	SUFICIENTE INSUFICIENTE	ADECUADA INADECUADA	CONSTANTE OCASIONAL ESCASA	DESCRIPTIVA GRAFICA
	A. INFORMACION DE REGISTRO (Predios, elementos y atributos asociados)									
	A.1 DEL SUJETO (Propietario(s)):									
	a. Identificación:									
	Nombre									
	Número de cédula de vecindad									
	Número de identificación tributaria -NIT-									
	b. Localización									
	Domicilio									
	Dirección									
	Teléfono									
	Trabajo									
	Dirección									
	Teléfono									
	c. Derechos sobre el inmueble (en porcentaje)									
	A.2 DEL OBJETO (Predio y componentes)					P	C	I		
	a. Aspectos físicos									
	Localización/identificación									
	Dirección postal									
	Coordenadas geográficas									
	No. de catastro									
	Dimensiones/topografía									
	Área (catastral)									
	Perímetro									
	Curvas de nivel									
	Topología (colindantes)									
	Construcción(es)									
	Número de edificaciones									
	Número de plantas									
	Calidad (muy buena, buena, regular, mala)									
	No. de licencia de construcción									
	Tipología de vivienda									
	Lote con servicios									
	Vivienda básica o mínima									
	Vivienda media									
	Vivienda alta									

P = Predio C = Construcción(es) I = Instalación(es)

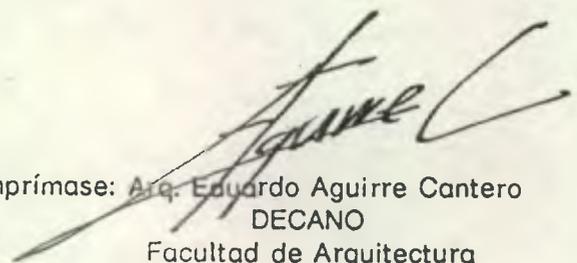
PRODUCCION POSCATASTRAL PRODUCCION INTERNA							
		1	2	3	4	5	
		UTILIDAD	CANTIDAD	CLASIFICACION	FRECUENCIA DE USO	PRESENTACION	
		SI	NO	SUFICIENTE INSUFICIENTE	ADECUADA INADECUADA	CONSTANTE OCASIONAL ESCASA	DESCRIPTIVA GRAFICA
	Servicios (existencia)	•		•			
	Luz	•				•	•
	Agua	•				•	•
	Drenaje	•				•	•
	Teléfono	•				•	•
	Cable		•				
	b. Aspectos Legales		•				
	Tenencia	•		•			
	Origen de la tenencia	•			•		
	Compra-Venta	•					•
	Título supletorio	•					•
	Herencia	•					•
	Legado o donación	•					•
	Ocupación pacífica	•					•
	En trámite	•					•
	Sin registro legal	•					•
	Intestado	•					•
	Litigio	•					•
	Otros	•					•
	Tipo de Tenencia	•			•		•
	Privada	•			•		•
	Municipal	•			•		•
	Estatal	•			•		•
	Restricciones en el uso de la tierra	•					•
	Inscripción	•			•		•
	Número de registro (Libro, folio, finca)	•					•
	Area Legal	•					•
	c. Aspectos Económicos	•			•		•
	Valor	•					•
	Uso de la Tierra	•			•		•
	Urbano	•			•		•
	Residencial	•			•	•	•
	Independiente						
	Gemelos						
	Unidos						
	Apartamentos						
	Hotel						
	Motel						
	Pensión						

Handwritten signature of Susana Heidi Asensio Lueg in black ink, featuring a stylized 'S' and 'A'.

Susana Heidi Asensio Lueg
SUSTENTANTE

Handwritten signature of Arq. Byron A. Rabé Rendón in black ink, featuring a large, flowing 'B' and 'R'.

Arq. Byron A. Rabé Rendón
ASESOR

Handwritten signature of Arq. Eduardo Aguirre Cantero in black ink, featuring a stylized 'E' and 'A'.

Imprimase: Arq. Eduardo Aguirre Cantero
DECANO
Facultad de Arquitectura