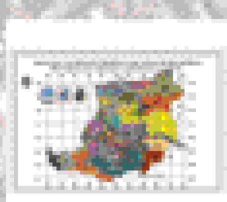
Azimuth

Publicación oficial del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica Año 3, Número 1, Abril 2007

ISSN: 1659-2948

Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica



Costa Rica será sede de la Conferencia Regional de la FIG, en noviembre del 2007

pág: 5

Valoración:

Rol del topógrafo

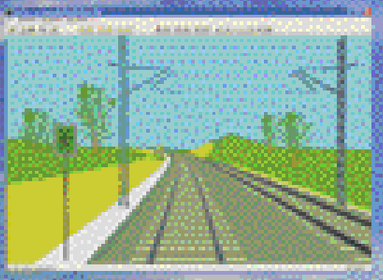
págs: 8 y 9

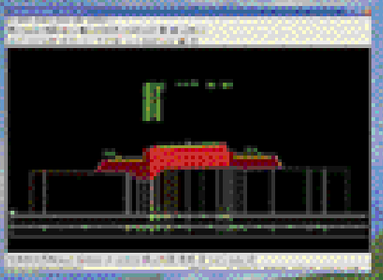
Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica

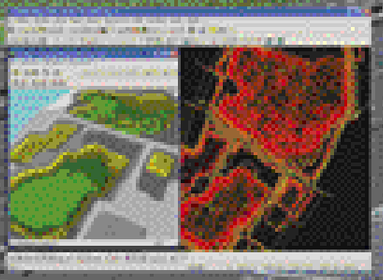
Porte Pagado
Port Payé
CORREOS

Strato®

La mejor vía





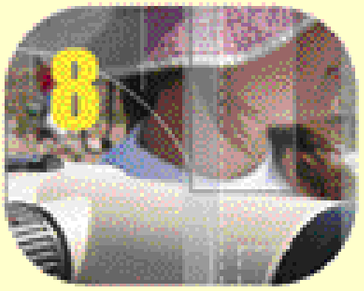


Topografía
Catastro
Diseño de Vías
Diseño de Ferrocarril
Perfiles Hidráulicos
Líneas Eléctricas

Via Cal de Formiga, 12/C
32035 Santa Giustina (BL) - **ITALY**
Tel: 39 0437 858707
Fax: 39 0437 858714
Web: www.carazzai.com
E-mail: info@carazzai.com
Costa Rica:
Email: ulises@carazzai.com
Te: 859-0068

carazzai
SOFTWARE PER L'INGEGNERIA

30% de descuento en nuestros productos a quienes asistan a la Capacitación Software "Strato", del 24 al 28 de abril en las instalaciones del Colegio de Ingenieros Topógrafos.



CONTENIDOS

Presentación

Editorial 4

Acción CIT

Conferencia Regional FIG 2007 5

Fiscalía supervisa: ejercicio de la profesión 6

Informe de Tesorería 7

Actualidad

Valuación: respaldo para la sociedad 8

Entrevista Ing. Carlos Sevilla

Un camino para valuadores: ICOVAL opera desde 1992 en nuestro país 10

Entrevista Ing. Ronny González

El topógrafo: un pilar para el desarrollo de los países 13

Entrevista Ing. Jorge Avendaño

Opinión

Propuesta de aplicación del factor de comercialización en Costa Rica 14

Valorción para el impuesto de sobre bienes inmuebles 19

Regularización

La Necesidad de la compatibilización del Catastro y Registro 20

Ing. Alexander González Salas, Coordinador Componente 1 Unidad Ejecutora del Programa de Regularización de Catastro y Registro

Entorno

Historia de la topografía en Costa Rica

Entrevista Ing. Carlo Magno Ríos 26

Cursos 30

Junta Directiva 31

Mapa de valores
Elaborado por el Ing Rafael Matamoros Rojas, del Departamento de Catastro Municipalidad de La Unión

Publicación Oficial del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica.

Tel: 202-3950 / 283-5671
Fax: 253-5402
E-mail: *info@colegiotopografoscr.com*
Página: *www.colegiotopografoscr.com*

Junta Directica:
Presidente: Ing. Juan Manuel Castro Alfaro, **Vicepresidente:** Ing. Veracruz González Jiménez, **Secretaria:** Ing. Sandra Álvarez Cubillo, **Tesorero:** Ing. Harry Arrieta Alvarado, **Fiscal:** Ing Daniel Acuña Ortega, **Vocal I:** Ing. Luis Diego González López y **Vocal II:** A. A Manuel Emilio Molina Rodríguez.

Consejo Editorial:

Ing. Daniel Acuña
Ing. Jorge Moya
Ing. Johanna Briceño
Sra. Marlene Brenes

Comité Asesor Programa de Regularización del Catastro y Registro:
Tels: 253-6212 • 253-8411
Fax: 234-6996
Página: *www.uecatastro.org*
Ing. Alexander González Salas, **Coordinador Componente I**, Licda. Karen Barrantes Molina, **Asesora de Comunicación.**

Editorial

Ing. Daniel Acuña Ortega
Director
Consejo Editorial

Reciban un cordial saludo del Consejo Editorial de la Revista Azimut que, por encargo de la Junta Directiva del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica, trabaja desde hace algunos meses en la consolidación de la Revista Azimuth. Ha sido un trabajo intenso, en el cual cada miembro ha hecho su especial aporte.

En esta primera etapa, hemos querido normalizar el funcionamiento de Azimuth, con el fin de darle un espacio permanente en el quehacer del Colegio. Para ello, se elaboró un reglamento que ordena el entorno de la revista, la dirección, los objetivos, la estructura, la misión y la visión. Paralelamente, se establecieron lineamientos para regular la recepción formal y la valoración de los artículos técnicos, de manera que sea atractiva para investigadores y profesionales en general.

Asimismo, se han realizado las gestiones para dotar a la revista de un identificador internacional (ISSN) e inscribirlo en el Registro Nacional. Estamos trabajamos en su sostenibilidad económica y recopilando información a fin de contar, a mediano plazo, con formato digital y generar una base de datos de ediciones anteriores accesible desde Internet.

Para nosotros esta ha sido una labor muy grata y enriquecedora; por eso hemos hecho lo mejor posible. pero conocemos nuestras limitaciones y esperamos su comprensión con respecto a nuestras faltas. Pensamos que como grupo profesional estamos en continuo cambio, mejorando y creciendo, todo lo cual se debe reflejar en cada uno de nosotros. Por eso, este esfuerzo ha servido para enaltecer los valores de los topógrafos, apreciar más nuestra profesión y analizar cómo la ejercemos en beneficio de la sociedad costarricense. Y podemos decir que hemos cumplido.

En esta edición encontrarán información acerca del trabajo de la Junta Directiva, sus proyectos y decisiones más recientes. También hay información de cursos de capacitación, artículos relacionados con valoración inmobiliaria y uno especial del Congreso Regional de la Federación Internacional de Geómetras (FIG).

Como aporte especial y tomando en cuenta la importancia que tiene el Programa de Regularización Catastro Registro para nuestro país y el gremio en particular, se ha insertado una sección exclusiva dentro de la revista, con el fin de mantenernos al día con el avance del proyecto. Esta sección forma parte de un convenio de cooperación entre el CIT y la Unidad Ejecutora.

En este primer número del año invitamos también a todos los profesionales que deseen colaborar enviando fotografías digitales de nuestro ejercicio profesional. La idea es ir recopilando información atinente al desarrollo de la ingeniería topográfica y geodésica del país.Nos queda mucho por hacer. Por ahora, les dejamos buenos materiales de lectura, información valiosa y la promesa de seguir trabajando por mejorar la Revista Azimuth y nuestro Colegio.

Conferencia Regional

FIG 2007

Costa Rica será la sede de la Conferencia Regional de la Federación Internacional de Geómetras que se llevará a cabo del 12 al 15 de noviembre del 2007, actividad en la que el Colegios Federado de Ingenieros Arquitectos e Ingenieros Topógrafos serán anfitriones y organizadores.

Durante la semana del 11 al 19 de noviembre del 2006, el Colegio de Topógrafos recibió a los señores Sr. Stig Enemark y Sr. Markku Villikka, Presidente y Director Ejecutivo respectivamente de la Federación Internacional de Geómetras, con el objetivo de conocer detalles respecto a la logística, contenido técnico y financiamiento de esta reunión internacional.

La Federación Internacional de Geómetras es una organización no-gubernamental (ONG), cuyo propósito para esta Conferencia Regional es tratar una diversidad de temas sobre las necesidades del país y de América Latina.

En las reuniones que se mantuvieron se logró obtener una agenda consensuada de los temas a tratar en el evento. El tema principal de la misma será: "Planificación de Zonas Costeras para el Desarrollo Socioeconómico de la Región Latinoamericana". Los temas de fondo serán:

El Ing. Juan Manuel Castro Alfaro, Presidente del CIT y el Sr. Stig Enemack, Presidente de la FIG, se reunieron para establecer los temas que se analizarán en la Conferencia de la FIG 2007.

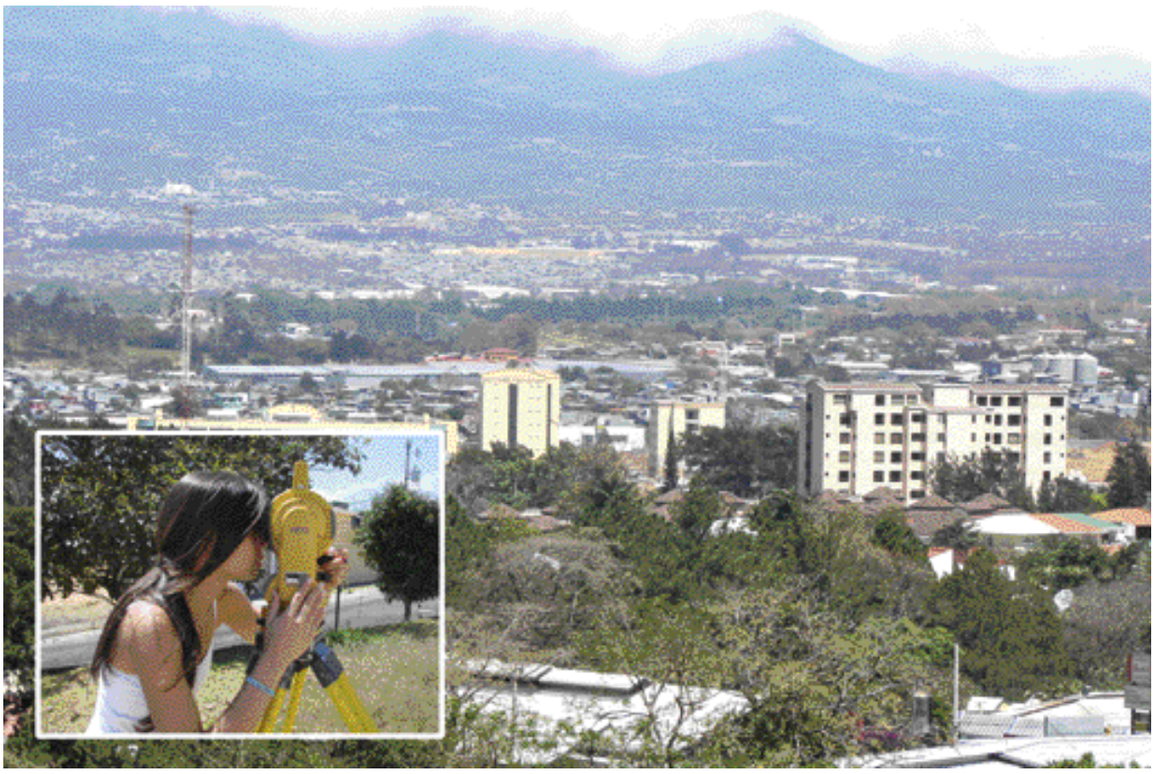
1. Planificación de Zonas Costeras de la Región Latinoamericana (administración, manejo espacial, impacto ambiental y otras).
2. Manejo de la Tierra (relaciones catastrales, gobierno municipales, manejo de la tierra a favor de los pobres y otras).
3. Construcción de Capacidades. (Programas de Estudios como mecanismo de desarrollo).

En próximas ediciones les mantendremos informados de los avances de este proyecto.

Foto aérea Puntarenas
Fuente: Unidad Ejecutora Programa de Regularización de Catastro y Registro

"Planificación de zonas costeras de la región latinoamericana" será el tema principal de la reunión internacional de la FIG, que tendrá lugar en el país del 12 al 15 de noviembre del 2007

ACCION CIT



Fiscalía supervisa: *ejercicio de la profesión*

El CIT recomienda a sus agremiados mejorar la comunicación con el cliente para evitar denuncias por mal ejercicio profesional

La Fiscalía del Colegio está testimoniando el trabajo de la Junta Directiva a la vez que tutela el ejercicio de la profesión de acuerdo con el régimen disciplinario y con las funciones establecidas en los estatutos de la Junta Directiva para los topógrafos.

Sobre este aspecto, es importante manifestar a los compañeros topógrafos que una de las causas más frecuentes de denuncias ante el CFIA es la falta de comunicación del profesional con su cliente. Especialmente cuando contrata un trabajo de agrimensura y este se ve afectado por trámites adicionales al Catastro Nacional.

El justificar el tiempo adicional o la imposibilidad de realizar la inscripción es un deber con el cliente. Si se cumpliera, evitaría gran parte de las denuncias. Los tribunales de honor tienen un exceso de trabajo que ya es analizado por la Junta y el CFIA, ya que no solo es crítico en topografía. Es urgente la preparación de profesionales en topografía que formen parte del sistema de Resolución Alternatva de Conflictos (RAC).

Este que son un conjunto de técnicas de negociación, alternativas al sistema judicial ordinario, que permite a los individuos resolver por sí mismos los conflictos de una manera más ágil, eficiente, rápida y económica. Por eso, se insta a los colegas a formar parte de los conciliadores, ya que se reduciría considerablemente la presión sobre los tribunales de honor.

Informe de Tesorería:

finanzas sanas permiten inversión y compra de equipo

Parte fundamental de las acciones del Colegio es el manejo financiero. Don Harry Arrieta cumple actualmente con estas funciones, las cuales se hallan definidas por la ley orgánica del CFIA en su artículo 46 esencialmente.

Dentro del presupuesto general del CFIA, se le asigna una suma al CIT, que se divide en 35 cuentas, que deben cubrir desde salarios hasta fotocopias. Adicionalmente se pueden presentar presupuestos extra-ordinarios con el fin de reacomodar o balancear los fondos disponibles.

Varias medidas sobre el manejo financiero se han implementado desde la llegada de la actual Junta Directiva, con el fin de instaurar un control efectivo sobre los ingresos y egresos del CIT.

Cada mes se reciben informes independientes del tesorero, del contador y de los bancos. En estos informes se detallan los movimientos financieros de cada sede del CIT: Curridabat, Registro Nacional y Centro de Actualización Profesional. Con ello se logra un control cruzado que la Junta analiza y discute.

Para toda compra, se analizan al menos tres ofertas de proveedores reconocidos. Actualmente se discute en Junta un reglamento para la aprobación y emisión de cheques. Adicionalmente nuestro colegio recibe de parte de todos nosotros una cuota extraordinaria, con objeto de mantener un sistema solidario (extraordinario) de ayuda a los colegas mayores de 70 años, quienes no tienen pensión y se les dificulta trabajar. Este aporte es administrado por el Banco Nacional de Costa Rica, mediante un fideicomiso, que es monitoreado constantemente.

Gracias a las acciones tomadas por las Juntas anteriores, y reforzadas con estas nuevas medidas, podemos decir que las finanzas del CIT pasan por un período muy saludable, que permite hacer cambios en equipos, mejoras en infraestructura y atender los gastos usuales con mayor solvencia.

SOKKIA

Estaciones Totales serie 30RK

100-200-350 metros de mediciones con láser en zonas boscosas

5.000 metros con un solo prisma.

Teclado alfanumérico por fuera del instrumento para mayor comodidad.

Teclado iluminado, por lo que ayuda a mediciones en zonas oscúras

Memoria incorporada de 10.000 puntos y 10 trabajos a la vez.

2", 3", 5", 6" de 1 ó 2 caras.

CONSULTE NUESTROS PRECIOS

Rosa Gómez
383-33-84 / 233-8033
50 Norte de la Radiográfica,
San José

Jiménez & Tanzi

Valuación:

respaldo para la sociedad

La principal labor del topógrafo es recomendar el valor real y justo en el avalúo de un terreno o inmueble, utilizando para ello las herramientas actuales que le permitan obtener un mayor criterio al momento de dar valor a una propiedad.

Para lograr un correcto peritaje, el profesional debe tomar en cuenta diferentes métodos de valuación; sin embargo, la falta de regulación de los avalúos por parte de entes técnicos ha provocado una masificación en la valuación.

Sobre este tema, "Azimuth" habló con el ingeniero topógrafo Carlos Sevilla Hernández, quien imparte lecciones de valuación desde hace 15 años en la Escuela de Topografía de la Universidad Nacional de Costa Rica.

Topógrafos, un seguro para el usuario

Para el Ing. Carlos Sevilla, la labor de los topógrafos envuelve una gran importancia para la sociedad ya que de ellos depende determinar los valores reales de las propiedades.

"Para la sociedad costarricense, el proporcionar valores razonables por parte de un topógrafo y específicamente de un profesional en la valuación, es sumamente importante porque esto le da confianza a los propietarios de que sus posesiones están siendo evaluadas de manera correcta", afirmó Sevilla.

Sin embargo, a pesar del peso profesional que posee el ejercicio de la topografía en nuestro país, Sevilla admite que cada día incrementa el número de personas que realizan valuaciones prediales sin contar con las herramientas técnicas y metodológicas adecuadas para llevarlas a cabo.

"En Costa Rica todo el mundo hace valuaciones: los agrónomos, los topógrafos, los civiles, la gente de Bienes Raíces que ni siquiera tienen una especialidad o un título y eso es un problema porque en este país no existe un organismo técnico que fiscalice esta actividad", alegó Sevilla.

Asimismo, este ingeniero lamentó que en nuestro país no exista una carrera académica que profesionalice la figura del valuador o perito y criticó el vacío en cursos de avalúo dentro de los programas de estudio de las diferentes ingenierías que se imparten en el país.

"Debería haber una carrera que especialice al ingeniero como valuador. Es común encontrarse con muchos estudiantes que cuando se gradúan firman como peritos y no debería ser así porque carecen de experiencia", aseguró Sevilla, quien explicó que la valuación implica un abanico amplio de bienes inmuebles y muebles: valoración de vehículos, artículos de oficina (computadoras, fotocopiadoras, faxes, etc.), celulares, entre otros.

"La valuación aplica todo lo que usted tienen a su alrededor", dijo este ingeniero.

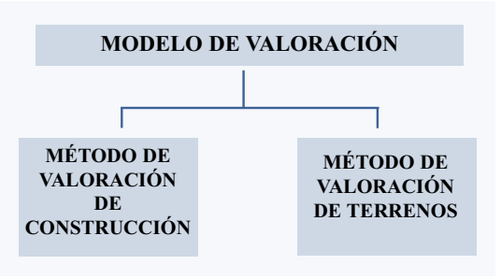
Diferentes métodos, un solo fin

En 1997 se creó el Organo de Normalización Técnica (ONT), ente especializado que tiene la facultad de establecer y suministrar los métodos de valoración de bienes a nivel nacional.

El ONT elaboró un documento dirigido a las administraciones tributarias municipales del país, con el fin de uniformar la determinación de los valores de la tierra y de las construcciones, instalaciones y obras complementarias en el ámbito nacional.

Para el Ing. Carlos Sevilla, este manual es de gran ayuda para avalúos fiscales y comerciales. Según él, para determinar el valor total del bien inmueble, deben valorarse independientemente el terreno y las construcciones, instalaciones y obras complementarias.

El modelo estipulado por el ONT está conformado por dos métodos de valoración, uno para terrenos y otro para construcciones.



El método de valoración de terrenos está compuesto por dos herramientas:

1. Método de estimación de valores: Se utiliza el método aplicando el análisis de regresión y el método de factores de ajuste, ambos empleando el método comparativo como fundamento para obtener el valor individual de las parcelas.

2. Conjunto de mapas: Dentro del conjunto de mapas encontramos:

- Mapa de tipo de comercio
- Mapa de tipo residencial
- Mapa de tipo de industria
- Mapa de tipos de suelos
- Mapa de tipos de vías

La importancia de estos mapas radica en que en ellos se incluyen datos que serán considerados como variables para el método de estimación de valores.

El Ing. Sevilla explicó que para determinar el valor de una construcción o instalación, se hace uso de dos herramientas:

1) Manual de Valores Base por Tipología Constructiva: Incluye los diferentes tipos de construcción e instalaciones existentes en el país. Cada tipo de construcción tiene un código que lo identifica, su valor unitario (m^2) de reposición, vida útil estimada en años. Además, dicho manual contiene el método de Ross – Heidecke para depreciar las propiedades de acuerdo a la edad y estado de conservación.
2) Modelo de depreciación: Es el desgaste o deterioro que ha sufrido un bien, lo que ocasiona una pérdida de valor. La depreciación se da por el uso y el tiempo; si no existe un mantenimiento adecuado la depreciación será mayor.

Tipos de depreciación:

• **Depreciación Física:** Afecta solo a las construcciones. Se observa a simple vista; por ejemplo: cielos rasos desprendidos, techos herrumbrados, polilla, termitas en maderas, mala instalación eléctrica, etc.

• **Depreciación u Obsolescencia Funcional:** Este tipo de desgaste es más difícil de apreciar. Tiene relación con respecto a las construcciones; por ejemplo, mala distribución de aposentos o espacios; diseño arquitectónico irregular o antiguo; ausencia de ventilación e iluminación.

• **Depreciación Económica:** Afecta a la propiedad como un todo. Ataca a una barriada completa; proviene de factores ajenos con relación a la propiedad; por ejemplo la presencia de salones de baile en los alrededores, demasiada subdivisión de la propiedad, etc.

La depreciación (D) se obtiene usando la fórmula:

$$D\left[\frac{\text{EDAD}}{\text{VIDA UTIL}}+\left(\frac{\text{EDAD}}{\text{VIDA UTIL}}\right)^2\right] * \text{ESTADO (17)}$$

El ONT seleccionó el método de depreciación de Ross – Heidecke, el cual considera el factor por edad y el factor por estado.

Para la aplicación de esta técnica, Ross – Heidecke define 5 categorías de estados de conservación con cuatro categorías intermedias, atribuyendo a cada una de ellas coeficientes propios; ver la siguiente tabla:

Ponderación por Estado	
Estado	Ponderación
Óptimo (1)	1
Muy Bueno (2)	.9748
Bueno (3)	.819
Regular (4)	.474
Malo (5)	.27

Sevilla destacó que la existencia de todos estos parámetros sirven de guía al momento de la valuación de un bien; sin embargo, la objetividad y ética del profesional son los que al final definen el valor de dicho bien.

"Hay fórmulas y normas que ayudan a valorar una propiedad pero al final de cuenta el criterio que vale es el del perito", puntualizó Sevilla.

Un camino para valuadores

Instituto Costarricense de Valuación opera desde 1992 en nuestro país

"El trabajo del topógrafo ha sido una labor de gran importancia, pero hoy la especialización de este profesional lo ha llevado a resaltar su compromiso a un nivel mayor en materia de Valuación", así lo destacó Ronny González Mora, quien es Ingeniero en Construcción, con una Maestría en Valuación y actual Vicepresidente del Instituto Costarricense de Valuación (ICOVAL), él nos habló sobre esta institución y su avance desde la creación"

Ing. Ronny González Mora
Vicepresidente
Instituto Costarricense de Valuación (ICOVAL)

¿Cómo surge ICOVAL?

El ICOVAL se fundó el 16 de octubre de 1992, en el marco del XV Congreso Panamericano de Asociaciones de Valuación, realizado por la Unión Panamericana de Valuación (UPAV), celebrado en el estado de Puebla, México en setiembre de ese mismo año.

Durante la asistencia a este congreso, se presentó un grupo de valuadores costarricenses, quienes percibieron que el tema de valuación a nivel mundial estaba muy bien organizado y en Costa Rica se realizaba la tarea con escasas herramientas técnicas y metodologías, además se carecía de una estructura que agremiara a los valuadores similar a la de otros países, los cuales estaban establecidos desde hacía más de 30 años.

Es así como nace la idea y el grupo de profesionales que acudieron a este evento decidieron, en la misma ciudad de México que al regresar a Costa Rica formarían una asociación de valuadores, promesa que se concretó un mes después.

De ahí, se inicia un difícil camino que en aquellos momentos se enfocó en consolidar al ICOVAL como una organización nacional de valuadores profesionales. En sus comienzos, el ICOVAL contaba con un número muy reducido de valuadores preocupados por la profesionalización de esta actividad. En una segunda etapa ya con una organización más fortalecida en estructura y en participantes se pretendía incorporar el ICOVAL, a la Unión Panamericana de Asociaciones de Valuación UPAV, este ente tiene más de 50 años de haberse fundado y es la organización que encierra a todos los institutos de evaluación panamericanos.

En el año 2002 se celebró el XX Congreso Panamericano de Valuación, en la ciudad de Buenos Aires, Argentina, actividad en la que ICOVAL, una vez cumplido con los requisitos exigidos es formalmente aceptado como miembro de la UPAV, lo que evidentemente ha posicionado al instituto internacionalmente.

La Misión

Para González, *"la misión más importante de esta institución, es que la labor del valuador llegue a reconocerse como una especialidad de la Ingeniería"*.

Este punto se logra al traer a Costa Rica la Maestría en Valuación de la benemérita Universidad Autónoma de Puebla (UAP), conjuntamente con la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (UNED), producto de la iniciativa y lucha que algunos de los miembros de ICOVAL se dan a la tarea, entre los que se destaca el Ing. Agrónomo Oscar Bonilla.

El Ing. González señaló que: *"durante los primeros años fueron muy pocos los profesionales que se agremiaron al ICOVAL, pero luego de traer la especialización al país, los nuevos egresados se han integrado al instituto y es así como comienza el ICOVAL a llevar la vanguardia de la materia valuatoria"*.

Nuevos Retos

Para el vicepresidente de ICOVAL, la creación de este órgano no ha sido fácil, pero considera que cada vez la organización debe buscar nuevos retos para alcanzar los objetivos que se desean.

Continua pág.12

MAGELLAN®

Equipo Profesional al mejor precio del mercado

eXplorist®

La más amplia, precisa y surtida variedad de modelos de navegadores satelitales, con múltiples opciones de expansión y conectividad

33% más veloz y preciso que cualquier otro sistema. Lo convierten en la mejor opción para su bolsillo.

ProMark®3

De fácil manejo, bajo costo y alta precisión MobileMapper CE® es su mejor opción en equipo de mapeo móvil.

MobileMapper CE®

Teléfonos: 234-7845 - 234-7895
Fax: 234-5879

GPS SATELITE

www.gpssatelite.com

"Es por ello que desde hace algunos años se emprendió otra lucha que al inicio fue algo utópico, pero con el tiempo se ha logrado ver que si podía hacerse realidad y este sueño era el de traer al país un congreso panamericano, el cual se celebrará en el año 2008 en Costa Rica," resaltó. Esta labor fue posible gracias a un reto que se planteó el actual Presidente del ICOVAL, Ing. Miguel Bolaños.

También explicó que: *"Para este congreso se espera la participación de unas 250 a 300 personas entre profesionales nacionales y los miembros de la UPAV a nivel internacional. La organización de este evento resulta sumamente importante para nuestro país, ya que esto implica que Costa Rica va a ser la punta de lanza de valuación, en metodologías y técnicas; además a nivel mundial se podrá dar a conocer el trabajo de los costarricenses en materia de Valuació"*, afirmó.

Aportes de ICOVAL

Para González, la contribución más importante que ha dado la creación del ICOVAL es que cada día la figura del valuador se toma en cuenta como un experto y el de lograr integrar a Costa Rica dentro de la comunidad internacional de valuación profesional.

"Es necesario destacar que hoy la imagen del valuador cobra una mayor importancia para el país, porque esto garantiza a la sociedad como tal que sus bienes están siendo valuados de una manera ética, responsable y a luz de las metodologías modernas. Sabemos que en el pasado muchas instituciones financieras en algún momento se han visto afectadas por problemas financieros, algunos de estos tan serios como la quiebra y al analizar parte del problema encontramos que la valuación de los bienes no fue administrada a la luz de criterios, técnicas y métodos modernos de valuación", señaló González.

Cómo está constituido ICOVAL
El ICOVAL esta constituido actualmente por:
Presidente: Ing. Miguel Bolaños Sequeira
Vicepresidente: Ing. Ronny González Mora
Secretario: Ing. Oscar Bonilla Bolaños
Tesorero: Ing. Eduardo Páez Campos
Vocal 1: Ing. Lidiette Campos Mesén
Vocal 2: Ing. Orlando Murillo Alvarado
Fiscal: Ing. Robert Laurent Sanabria

Cada miembro dura en su puesto 2 años y los requisitos para ingresar son: tener un grado de ingeniero, maestría o doctorado en valuación y contar con experiencia en valuación.

Sus categorías

Actualmente se mantienen las siguientes categorías:

• **Fundadores:** Integrados por los asociados que suscribieron el Acta Constitutiva del ICOVAL; entre los que destacan, el ingeniero Roberto Loría, MBA, quien ha sido uno de los baluartes de la profesionalización del valuador en Costa Rica.

• **Activos:** Conformado por aquellos que mantienen al día sus cuotas, además están los no activos. Los miembros activos gozan de ciertas ventajas como por ejemplo tener un espacio preferencial en la reserva de cupo en los cursos de actualización que brindan expertos nacionales e internacionales y en la entrega y divulgación de material de apoyo y bibliografico. Tal como ahora que se está en proceso de la entrega de la última edición revisada de las Normas Internacionales de Valuación. Actualmente hay alrededor de 150 agremiados entre activos y no activos.

Deberes y Derechos

El principal deber del valuador es realizar la práctica de la valuación de forma ética y responsable apegado a las normas nacionales e internacionales; también es importante destacar que existe un código de ética para el profesional agremiado al ICOVAL.

Derechos de los asociados

• Participar con voz y voto en las Asambleas Generales.
• Elegir y ser electos en los cargos de los diferentes órganos.
• Participar en las actividades que realiza ICOVAL.
• Proponer la afiliación de otros valuadores.
• Cualquiera otro que se establezca legal o estatutariamente.

Deberes de los asociados

• Cumplir con la normativa que regula a ICOVAL.

• Asistir a las reuniones a que se les convoque.

• Pagar puntualmente sus cuotas.

González extendió la invitación a visitar la página electrónica, ***www.icoval.com***, donde hay más información sobre el instituto y además exhortó a asistir al próximo Congreso Panamericano que se realizará en Costa Rica en abril del 2008.

El topógrafo:

un pilar para el desarrollo de los países

El papel del topógrafo en la valuación de bienes es fundamental para el progreso del país; sin embargo, existen vacíos y riesgos a la hora de ejercer la profesión. Sobre este tema, conversamos con el ingeniero topógrafo y geodesta, Jorge Avendaño Castro, quien posee una maestría en Valuación y tiene 34 años de experiencia profesional en el campo de la topografía. Actualmente es el Coordinador del Proceso de Avalúos del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)

1. ¿Cuál es la importancia del Ingeniero Topógrafo en la sociedad actual?

La función del ingeniero topógrafo es muy importante en la sociedad por cuanto cumple un papel determinante para preservar el derecho de propiedad de los inmuebles.

Este profesional es el que tiene contacto directo con el inmueble, su forma, ubicación, características y con su fe pública da testimonio de las mismas.

Para el desarrollo de las naciones, la topografía es un pilar fundamental, el conocimiento de las características permite optimizar los diseños de la infraestructura, así como también es responsabilidad del topógrafo plasmar la obra tal y como fue diseñada.

2.¿Cuál es la importancia del valuador?

En el mercado de la valuación, operan diversas figuras como los peritos de hacienda, los tasadores judiciales, instituciones bancarias, técnicos según el tipo de activo a valorar, entre otros.

Su intervención es significativa máxime en una sociedad moderna donde en un gran número de actos económicos es necesario conocer el valor de los activos implicados. Por ejemplo en expropiaciones o en hechos tan cotidianos como juicios civiles, particiones de herencias, compraventas de fincas, hipotecas, etc.; y valoraciones catastrales con fines impositivos, la valoración de activos es un hecho trascendente en cualquier país, y es más, cuanto mayor es el progreso económico, al ser más intensa la actividad económica, también mayor es la necesidad de una mejor y más ajustada valoración de los activos de esa sociedad.

3.Usted como valuador, ¿cree en la necesidad de especializar la figura del Valuador? ¿Por qué?

Creo que es necesario especializar al valuador porque la valuación no es una técnica fácil, es muy amplia y se requiere de la participación de muchas disciplinas; por lo tanto la especialización es indispensable.

4.¿Cuáles son las limitaciones y dificultades con que topa el Valuador a la hora de ejercer su labor en nuestro país?

Ing. Jorge Avendaño Castro

La mayor de las limitaciones es la falta de veracidad de la información.

Además que dicha información no es accesible o no se encuentra recopilada, ó es muy antigua.

Así también, las metodologías de valoración, ya que los métodos aceptados por la mayoría de instituciones son los tradicionales.

La falta de investigación en este campo por parte de los profesionales, porque se deben adaptar a nuestro mercado las nuevas metodologías.

La falta de una capacitación formal debidamente establecida.

5.¿Considera usted que existe una buena formación académica en el área de la valoración de terrenos dentro de los programas de estudios de las universidades del país o existe un vacío en este campo?

El vacío en este campo es enorme y lo que es más serio en Costa Rica es que se puede ejercer la valuación sin ninguna capacitación en este campo, con el solo hecho de estar incorporado en un colegio profesional.

Los colegios profesionales deberían de concienciar a sus miembros para que no ejerzan la valoración sin capacitación formal y así salvaguardar los intereses de los ciudadanos.

6.¿Cuáles son las valuaciones más comunes que se dan en el país?

Lo más común es la valoración de terrenos y construcción residencial, sin embargo hay de todo, inclusive empresas extranjeras vienen a valorar a Costa Rica.

7.¿Cuáles son las normas, métodos y técnicas en el proceso de valoración que debe seguir un valuador?

El valuador debería seguir las normas internacionales de valuación, los métodos y las técnicas existentes y estarse capacitando continuamente con las técnicas que se están desarrollando a nivel mundial.

8.¿Existe el concepto de riesgo en la valoración de una propiedad?

Evidentemente, respecto al valuador éste responde civil y penalmente ante los afectados por su labor.

Desde el punto de vista de los clientes, la valoración siempre afecta el patrimonio de alguien.

EJERCICIO PROFESIONAL

Propuesta de Aplicación del Factor de Comercialización en Costa Rica

Robert Laurent
Ingeniero Civil-U.C.R
Topógrafo-U.C.R
Maestro en valuación de Bienes-UNED/BUAP

1. INTRODUCCIÓN/RESUMEN

Tradicionalmente se ha definido en factor de comercialización como el producto que se obtiene de dividir el Valor de Mercado entre el Valor del Costo del un mismo inmueble.

FC = valor de mercado / costo de reproducción[1]

Para personas de otras latitudes el tema ha desarrollar no es nuevo, sin embargo si miramos apenas unos años atrás observamos que en nuestro país existía una fuerte influencia de la corriente valuatoria que recomendaba un valor único para un bien tasado, inclusive en la actualidad no todos los valuadores tiene claro las diferencias conceptuales entre los distintos enfoques de valoración.

Por otro lado, históricamente en Costa Rica la metodología que se más ha aplicado para la valoración de bienes inmuebles se fundamenta principalmente en el Enfoque del Costo.

ENFOQUE DEL COSTO: es la estimación del valor por medio del análisis de los costos necesarios para reponer o construir un bien con las mismas características y condiciones del bien valuado.

No obstante, gracias al esfuerzo individual de algunos tasadores, así como también por la apertura de programas especializados en valuación, se ha empezado a entender el carácter "multivalor" que puede tener un bien, especialmente al introducir el enfoque de mercado.

ENFOQUE DE MERCADO: Es la estimación de valor por medio del análisis y comparación en el mercado de ventas recientes de un bien igual o similar al valuado, para concluir en el precio más probable de venta.

Dado que la aplicación de cada enfoque puede generar valores distintos, se propone una forma alternativa de aplicación del factor de comercialización, donde se recomienda extraer el valor del terreno, de forma que el resultado sea un dato más tangible y relacionado con la utilidad constructiva, sin que la misma se diluya como parte del valor del terreno.

2. BREVE DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS

Para hablar de Factor de Comercialización necesariamente se requiere entender los elementos que lo generan y por lo tanto es importante hacer una breve descripción de los Enfoques Vía Costo y Vía Mercado. Cada uno de esos enfoques presenta diversas metodologías de cálculo, sin embargo se describirán las que son más ampliamente utilizadas.

2.1 PROCEDIMIENTO: ENFOQUE DEL COSTO

En enfoque del costo requiere calcular separadamente el valor del terreno por un lado, y el valor de la construcción por otro, para luego sumar ambos montos y de esa forma obtener un valor total para el inmueble en estudio.

2.1.1 CALCULO DEL VALOR DEL TERRENO:

En el cálculo del valor del terreno es usual que el tasador aplique el método de factores, que consiste en determinar el valor de una propiedad a partir de la comparación con otros inmuebles cuyos valores y características se conocen.

Para ello se requiere del establecimiento del denominado LOTE TIPO, que es un lote "virtual" de características conocidas y extraído de una zona homogénea (zona de características similares en cuanto a uso, nivel socioeconómico, servicios, aspecto, etc.) y el denominado LOTE SUJETO, al cual se desea estimar su valor.

En definitiva el valor de un lote esta en función de una serie características particulares (variables independientes) cuya combinación determinan el valor de la tierra (variable dependiente).

Dentro de las variables independientes que tiene más importancia en la determinación del valor de un terreno urbano encontramos:

- Área o extensión
- Frente y Fondo
- Forma
- Pendiente
- Nivel respecto a calle
- Tipo de vía
- Servicios públicos
- Ubicación
- Capacidad de Uso de suelo

Además se pueden considerar otras variables como vista panorámica, nivel socioeconómico, seguridad, condiciones de contaminación, etc.

Para poder ajustar las características del lote SUJETO, respecto al LOTE TIPO se han desarrollado factores de ajuste para cada una de esas variables independientes.

Luego de aplicar cada uno de los factores de ajuste, estos se multiplican entre sí para calcular un factor resultante que seguidamente se multiplica por el valor unitario establecido para el LOTE TIPO.

1 Borrero Oscar, Avalúos de inmuebles y garantías. (Bogotá : Multiletras Editores Ltda. 2002)

De esa forma se obtiene el valor unitario del LOTE SUJETO, que al multiplicarlo por su área total se concluye en el VALOR AJUSTADO

Para lotes urbanos se pueden aplicar los siguientes factores:

$$V_{ls} = V_{lt} \times F_e \times F_f \times F_r \times F_p \times F_n \times F_{tv} \times F_s \times F_u$$

Donde:

V_{ls}= valor unitario del lote a valorar (lote SUJETO)
V_{lt}= valor lote tipo

F_e= factor de extensión
F_f= factor de frente
F_q= factor de esquina
F_u= factor de ubicación
F_r= factor de regularidad
F_{pe}= factor de pendiente
F_{tv}= factor de tipo de vía
F_p= factor de fondo
F_n= factor de nivel
F_s= factor de servicios

Es importante recalcar que los factores anteriores solo producen algún efecto cuando se presenta diferencia de características entre el LOTE TIPO y el SUJETO, pues de ser iguales genera un factor con valor igual a uno (1) y por lo tanto no modifica el resultado.

Asimismo, la utilización de factores tiene sentido en tanto su aplicación realmente permita obtener como resultado un valor justo, y por lo tanto es INDISPENSABLE seleccionar las variables que el mercado reconoce como prioritarias. Por ejemplo no necesariamente una pendiente fuerte es sinónimo de pérdida de valor, o un lote esquinero no implica que su valor sea mayor con respecto a lotes medianeros en un mismo desarrollo.

2.1.2 CALCULO DEL VALOR DE LA CONSTRUCCION:

Tradicionalmente el tasador costarricense procede a valorar la construcción estimado en primer lugar un VALOR DE REPOSICION NUEVO (VRN) a partir de una tipología constructiva que más se aproxime a las características del bien a valorar, para seguidamente depreciar dicho valor por efecto de la edad, estado de conservación (usualmente aplicando Ross-Heidecke) y obsolescencia funcional, de modo que se obtiene el VALOR NETO DE REPOSICIÓN (VNR):

Valor de **R**eposición **N**uevo – depreciación = **V**alor **N**eto de **R**eposición

2.1.3 RESULTADO

Como se indicó el valor resultante a partir del enfoque del costo es la suma aritmética

Valor del inmueble = valor del terreno + Valor Neto de Reposición

2.2 PROCEDIMIENTO: ENFOQUE DE MERCADO

El método de mercado es tal vez una de las técnicas más representativas para establecer el valor de un inmueble; sin embargo, se requiere de adecuadas fuentes de información que sean amplias y fiables.

Inclusive algunos autores afirman que: "cuando es factible encontrar el valor de un bien por el método de mercado, en base a una investigación completa, éste prevalecerá sobre cualquier otro valor encontrado."[2]

La valoración vía mercado requiere considerar que: el dato que se manifiesta es una cifra expresada en términos monetarios, para una fecha y condiciones específicas de ese bien. Tanto el comprador como el vendedor conocen y aceptan las condiciones del inmueble y también las características del mercado. Por otro lado el intercambio se efectúa libre de presiones o condiciones forzadas y se dispone de un tiempo razonable para efectuar la transacción.

Bajo las condiciones anteriores existen transacciones que podrían no aplicar desde la perspectiva pura de mercado como por ejemplo:

- remate de bienes (pueden adquirirse a precios que difieren al de mercado)
- compra o venta de inmuebles a precios de capricho o necesidad
- transacciones donde ambas o algunas de las partes desconoce las condiciones o características de los bienes (ventas a distancias), o del mercado (transacciones con foráneos).

Dentro del enfoque del mercado una de las técnicas recomendadas es la HOMOLOGACIÓN que es aquel proceso en base al cual se pretende hacer comparables dos o más bienes que por sus características son parecidos pero no idénticos, para que con base en los datos de mercado, obtenidos respecto a uno de ellos (comparables), pueda llegar una conclusión respecto al valor del bien analizado (sujeto).

Recordemos además que el SUJETO es el término que se empleará para identificar el bien en estudio, para el que se realiza el dictamen valuatorio por el método de mercado, mismo que se someterá a comparaciones diversas con otros bienes.

Asimismo el término COMPARABLE se empleará para identificar a los bienes que servirán de base para llegar a una conclusión en relación al probable valor de mercado de un bien, a través de un proceso de homologación, y en ocasiones de una regresión múltiple o regresión lineal. Normalmente se agrupan en bases de datos que contienen información diversa en relación a ellos.

2 Marqués, Rafael. Criterios para valoración de inmuebles urbanos. 2001

Es necesario tener claro que la homologación se puede llevar a cabo siempre y cuando exista cierto grado de homogeneidad entre los bienes en estudio (características similares, ya sea en su aspecto físico, nivel socioeconómico, uso predominante, etc.).

3. APLICACIÓN Y RESULTADO DE LOS ENFOQUES

La aplicación de uno u otro enfoque esta directamente relacionado con el objetivo del avalúo, por ejemplo si lo que se pretende es establecer el valor de reposición de un bien (con fines legales, de seguro, etc.) lo recomendable sería aplicar el método del Costo. Sin embargo, si la finalidad es conocer el posible monto de transacción de un bien (compra-venta, hipoteca, etc.) lo ideal es aplicar algún método del enfoque de mercado.

Generalmente en condiciones normales el valor de mercado se encuentra por encima del valor del costo, sobre todo cuando el bien tasado se ubica en una zona con una deseabilidad alta. (efecto oferta-demanda)

No obstante lo anterior, se pueden presentar condiciones en las el valor de mercado sea igual al valor del costo, e inclusive inferior. Para ilustrar lo indicado se tiene el caso de inversiones constructivas de muy alto costo en zonas marginales (inversiones fuera de contexto de lo que establece el entorno), de modo que si por alguna razón se debe poner en venta el bien, es posible que el precio que finalmente se pague por dicho inmueble este por debajo del costo de edificación.

Una limitante del método del costo es que deja por fuera problemas de diseño arquitectónico, o el efecto de los gustos y preferencias, pues una construcción nueva y en buenas condiciones no permite depreciación por edad o estado de conservación, sin embargo puede presentar limitantes en el diseño (problemas en la dimensión de los espacios, ventilación e iluminación inadecuadas, etc.), o bien carecer de elementos que limiten su funcionalidad para un nivel socioeconómico específico (Disponibilidad de cochera, número de habitaciones, dormitorio de servicio, etc.)

4. FACTOR DE COMERCIALIZACION:

Como se indicó tradicionalmente se ha establecido el Factor de Comercialización como la relación entre el Valor de Mercado y el Costo de reproducción, para un mismo bien, o sea:

FC = Valor de Mercado / Costo de Reproducción[3]

4.1 Utilidad del Factor de Comercialización

El uso del factor de comercialización es recomendable cuando se ha solicitado el valor de mercado para un inmueble y no se dispone de un mercado activo. Entonces mediante la homologación con inmuebles similares en otras zonas se puede establecer para ellas un factor de comercialización y extrapolarlo a la zona en estudio. De esa forma se podría estimar el valor de mercado a partir del cálculo de valor vía costo (que la mayoría de tasadores domina) el cual se multiplicaría por el Factor de Comercialización.

Por otro lado, cada vez más instituciones y tasadores reconocen la necesidad de valorar los bienes reconociendo el efecto del mercado, sin embargo, no en pocas oportunidades se comete el yerro de querer aproximar a un valor de mercado aplicando la metodología del costo, mediante la asignación de valores de reposición excesivamente altos. Para evitar lo anterior, las mismas instituciones financieras podrían establecer a partir de estudios Factores de Comercialización máximos o mínimos, evitando de esa forma la desinformación que generan el "inflar los costos de construcción".

Asimismo, algunas instituciones pretenden obtener informes conservadores solicitando a sus tasadores la aplicación única del método del costo, sin embargo existen casos donde no necesariamente dicho método estará por debajo de un enfoque de mercado.

4.2 Elementos que inciden en el factor de comercialización:

Por involucrar al valor de mercado, el factor de comercialización cambia con el tiempo de acuerdo a diversas circunstancias, entre ellas:

- Características de la actividad inmobiliaria (Oferta y demanda)
- Condiciones socio-políticas y económicas del país.
- Relación del inmueble a tasar con el entorno (Arquitectura, área, acabados, etc.)
- Nivel socioeconómico
- Tipo de desarrollo (tipo condominio, urbanización, etc.)
- Ubicación y disponibilidad de servicios
- Uso y explotación del inmueble
- Liquidez del bien y riesgo

Asimismo, el factor de comercialización puede ser:

• **SUPERIOR A LA UNIDAD:** Se observa en la mayoría de los casos, dado que por lo general el valor de mercado es superior al costo de reposición. Es lógico pensar que en condiciones normales un desarrollador venderá una vivienda en un monto superior a lo que le costó construirla.

• **IGUAL O MUY CERCANO A LA UNIDAD:** Las razones pueden ser varias por ejemplo:
-Una situación de crisis donde el desarrollador requiere vender lo antes posible sacrificando parte o la totalidad de su ganancia.
-Viviendas viejas o con diseños o usos muy particulares.
-Esa situación se puede observar también en las zonas rurales, donde las viviendas no son edificadas necesariamente con el fin de ponerlas en venta, sino que más bien la mayoría son construidas para satisfacer la necesidad de techo, y donde la relación cliente-constructor es muy cercana.

3 Borrero Oscar, Avalúos de inmuebles y garantías. (Bogotá : Multiletras Editores Ltda. 2002)

• **INFERIOR A LA UNIDAD:** Se puede observar esa situación en épocas de crisis que afecten el mercado inmobiliario. También puede responder a viviendas con diseños muy particular o bien que se salen de lo que indica el entorno, por ejemplo una casa muy lujosa ubicada en una zona marginal.

4.3 Propuesta de factor de comercialización aplicable a Costa Rica:

Empezaríamos indicando que el factor de comercialización es ampliamente aplicado en otros países a inmuebles que presentan CONSTRUCCION. Sin embargo, ¿es posible establecer un Factor de Comercialización únicamente para un lote urbanizado?

La respuesta es afirmativa si consideramos que:

$$FC_{\text{lote urbanizado}} = \text{Valor de Mercado del Lote} \ / \ (\text{Valor en verde} + \text{Costo de urbanizarlo})$$ [4]

Si bien es posible calcular el monto necesario para urbanizar un lote en relación con los costos generales necesarios para construir la urbanización, sería una pérdida de tiempo pues por lo general lo que se busca es determinar el valor de mercado del lote para lo cual se ajusta sus características particulares respecto a un lote tipo.

Asimismo, cabe recordar que dependiendo del enfoque el valor total del inmueble implica:

VIA COSTO = Valor del terreno + Valor Neto Reposición de la construcción

o

VIA MERCADO = Valor del conjunto (terreno + construcción) homologados

En ambos casos el valor del terreno responde a un valor de mercado, de modo que lo razonable sería establecer un factor de comercialización que considere únicamente la construcción, y que en términos generales respondería a la utilidad del desarrollador, entonces:

$$FC_{\text{construcción}} = (\text{Valor de mercado del conjunto} - \text{valor del lote}) \ / \ \text{Valor Neto de Reposición}$$ [5]

4.4 Ventajas del método propuesto:

Al separar el valor del terreno, es más fácil entender el margen de utilidad que se está aplicando por parte del desarrollador, y por lo tanto se tiene un mejor juicio para establecer si es racional o especulativo.

Asimismo, las entidades crediticias podrían tener rangos máximos y mínimos de modo que les permitan a partir de avalúos vía costo (metodología es bastante conocida en nuestro país) revisar el resultado de valores de mercado reportado, sobre todo cuando la contribución de valor del terreno es importante respecto al aporte de valor que ofrece la construcción.

4.5 Ejemplos:

Ubicación del inmueble: Urbanización Yaranaba, casa No. 50, El Carmen de Guadalupe.

Terreno: Area: 113.83 m^2

Características: corresponde a las del lote tipo de la zona

Construcción: Area total 73.98 m^2

Características y Distribución:

La vivienda presenta cochera, tres dormitorios, un baño completo, sala-comedor, cocina, y pilas. La vivienda es prefabricada (columnas y baldosas), pisos en cerámica y alfombra en dormitorios, cielos en fibrocemento, marcos en madera, muebles de cocina en madera, closet en madera con puertas tipo celosía, cerchas en RT, y cubierta metálica.

A- AVALUO VIA COSTO:

Nota: En todos los casos se utilizó hojas de cálculo que reconocen una cantidad de dígitos mayor a los que se muestra en las celdas.

Terreno:

Sección	Área (m2)	Valor (¢/m2)	Factor	Cuasa	Valor ajustado ¢
Área terreno privado	113.83	50.000.00	1.0000	Lote tipo	5.691.500.00
Total	113.83				5.691.500.00

Construcción:

Descripción	Área m2	VUnitario/m2 ¢	VRN ¢	VUT	Edad años	FE	FD	VNR ¢
Principal	60.62	115.000.00	6.971.300.00	60	6	0.9968	0.9571	6.672.347.49
Cochera	10.36	74.750.00	774.410.00	60	6	0.9968	0.9571	741.200.73
Pilas y tenido	3.00	35.000.00	105.000.00	60	6	0.9968	0.9571	100.497.25
Total	**73.98**							**7.514.045.47**

Vunitario	Valor unitario de costo	FE	Factor de estado
VRN	Valor de Reposición Nuevo	FD	Factor de depreciación
VUT	Vida útil total	VNR	Valor Neto de Reposición

4 Laurent Robert, Avalúos Urbanos: principios metodológicos. (San José : Curso IT-6001)
5 Laurent, op. cit.

Total de avalúo:

Rubro	Valor al costo total en colones
Terrenos	¢ 5.691.500.00
Cosntrucción	¢ 7.514.045.47
Total	¢ 13.205.545.47

B- AVALUO VIA MERCADO:

En la urbanización existen viviendas en venta. De hecho las casas No. 49 y 47 son exactamente iguales a vivienda valorada, y se vendieron en mayo del 2006 en ¢15.000.000,00 (Quince millones de colones).

Como existe un mercado activo, y los comparables son idénticos al sujeto se concluye que el valor de mercado para la casa No. 50 es de ¢ 15.000.000,00.

C- FACTOR DE COMERCIALIZACION:

c.1 - ENFOQUE TRADICIONAL:

FC = Valor de mercado / Costo de reposición
FC = 15.000.000,00 / 13.205.545,47
FC = 1.14

c.2 - ENFOQUE PROPUESTO:

$FC_{construcción}$ = (Valor de mercado – valor lote) / Valor Neto de Reposición

$FC_{construcción}$ = (15.000.000,00 – 5.691.500,00) / 7.514.045,47

$FC_{construcción}$ = 1.24

5. CONCLUSIONES

Ante lo agresivo que se ha vuelto el mercado crediticio, no pocas instituciones financieras han solicitado a sus tasadores reportar en sus informes valores de mercado, pues con la aplicación única el enfoque del costo era evidente que se reducía sus posibilidades comerciales.

Sin embargo, esa solicitud no siempre se ha hecho acompañar de formatos de avalúos adecuados lo que se puede inducir a error, principalmente por reportar valores de reposición que no se ajustan a las características del bien tasado (valores inflados), o sea se aplica la metodología del costo para asociar valores de mercado.

Ese objetivo de reflejar en los avalúos los valores de mercado ha llevado incluso la utilización de incrementos porcentuales FIJO sobre los costos de construcción, con el objeto de tratar en alguna medida de reflejar las condiciones del mercado. Sin embargo como hemos analizado, el factor de comercialización no es un dato FIJO que se pueda usar indistintamente a todo proyecto habitacional.

Por lo anterior, lo recomendable es que todo avalúo debe mostrar como mínimo las conclusiones de valor tanto por el método del costo como por el método de mercado, aplicando los mecanismos y procedimiento que requiere cada método, y que finalmente sea el contratante quien decida el monto que mejor se ajuste a sus necesidades dependiendo del objeto del avalúo.

Conscientes que la mayoría de tasadores en Costa Rica conocen los procedimientos del avalúo Vía Costo, la aplicación del Factor de Comercialización es una buena herramienta para ajustar el resultado del costo y poder reflejar valores de mercado.

Sin embargo, se ha observado que la forma tradicional de aplicar el Factor de Comercialización como la relación entre en Valor de Mercado entre el Valor del Costo puede presentar factores relativamente bajos, de modo que se recomienda extraer el valor del terreno, y de esa forma obtener un dato de comercialización que es más tangible en términos de utilidad sobre la obra, teniendo un mejor criterio para establecer si el valor de mercado es racional o especulativo.

$FC_{construcción}$ = (Valor de mercado del conjunto – valor del lote) / Valor Neto de Reposición

6. BIBLIOGRAFIA

Dobner, Horst Karl. *La Valuación de Predios Urbanos*, México: Editorial Concepto, 1989.

Guerrero, Dante. Manual de Tasaciones : Propiedades Urbanas y Rurales, Buenos Aires: Editorial ALSINA, 1984.

Laurent, Robert. Avalúos Urbanos: Principios Metodológicos, Universidad de Costa Rica – Colegio de Ingenieros Topógrafos, setiembre 2001.

Marqués, Rafael. Curso: Criterios Metodológicos para la Valuación de Inmuebles Urbanos. Universidad Estatal a Distancia, San José, 2000.

Morales, Alfonso. Curso: Valuación de Terrenos. Universidad Estatal a Distancia, San José, 2000.

Valoración para el Impuesto de Sobre Bienes Inmuebles

La Ley 7509 Impuesto Sobre Bienes Inmuebles (ISBI) establece en su Artículo 12 la creación del Órgano de Normalización Técnica (ONT) adscrito al Ministerio de Hacienda como asesor obligado de las municipalidades en la administración del impuesto sobre bienes inmuebles.

Entre las potestades más destacadas en el citado Artículo se destaca el suministro de herramientas para valorar los bienes inmuebles.

Dichas facultades se han materializado en dos instrumentos o herramientas cada día toman mayor importancia, no solo en el régimen municipal, sino también en otras instituciones del Estado y el sector privado.

Hablamos del Manual de valores base unitarios por tipologías constructivas y Plataformas de valores de terrenos por zonas homogéneas"[1]. El primero es fruto del esfuerzo de los funcionarios de la sección de avalúos de la Dirección General de Tributación en conjunto, desde hace diez años, con sus colegas del ONT.

Ellos han estado haciendo estudios de mercado de diferentes métodos Constructivos. Su finalidad es mantener una buena cantidad de descripciones de diferentes construcciones e instalaciones, además de sus respectivos valores actualizados. Así se puede calcular mejor el impuesto sobre bienes inmuebles.

Este manual describe construcciones como: viviendas de madera y de concreto, galerones, edificios de diferentes usos e instalaciones, además de obras complementarias como; piscinas, canchas deportivas, tapias, superficies de rodamiento etc.

1.Para los interesados, el manual está a disposición en la página de Internet del Colegio de Topógrafos: www.colegiotopografoscr.com

Todo lo anterior se complementa con una tabla de vidas útiles, la metodología de depreciación de Ross-Heidecke y varios ejemplos desarrollados acerca de la aplicación de la metodología.

Ing. Alberto Poveda Alvarado
Subdirector de Valoraciones Municipales
Órgano de Normalización Técnica

El último ejemplar fue publicado el 16 de diciembre del 2005 en la gaceta 243 alcance 48. Fue actualizado con el mismo cuidado y esmero de los anteriores por profesionales expertos en valoración de construcciones, con muchos años de experiencia.

La segunda herramienta aborda las plataformas de valores de terrenos por zonas homogéneas, como su nombre lo indica. Estas fueron realizadas y suministradas a todas las municipalidades desde 1997 y se han actualizado en dos modalidades por el ONT en conjunto con las municipalidades.

Esta herramienta resume, en un informe y varios mapas, el valor por metro cuadrado del terreno en zonas específicas en los distritos, llamadas zonas homogéneas. En cada una de estas se establece un lote tipo o modal, al cual se le establecen las características más predominantes de los lotes en esa zona: área, frente, pendiente, regularidad, ubicación, tipo de vía, servicios urbanos, valor y una figura ilustrativa.

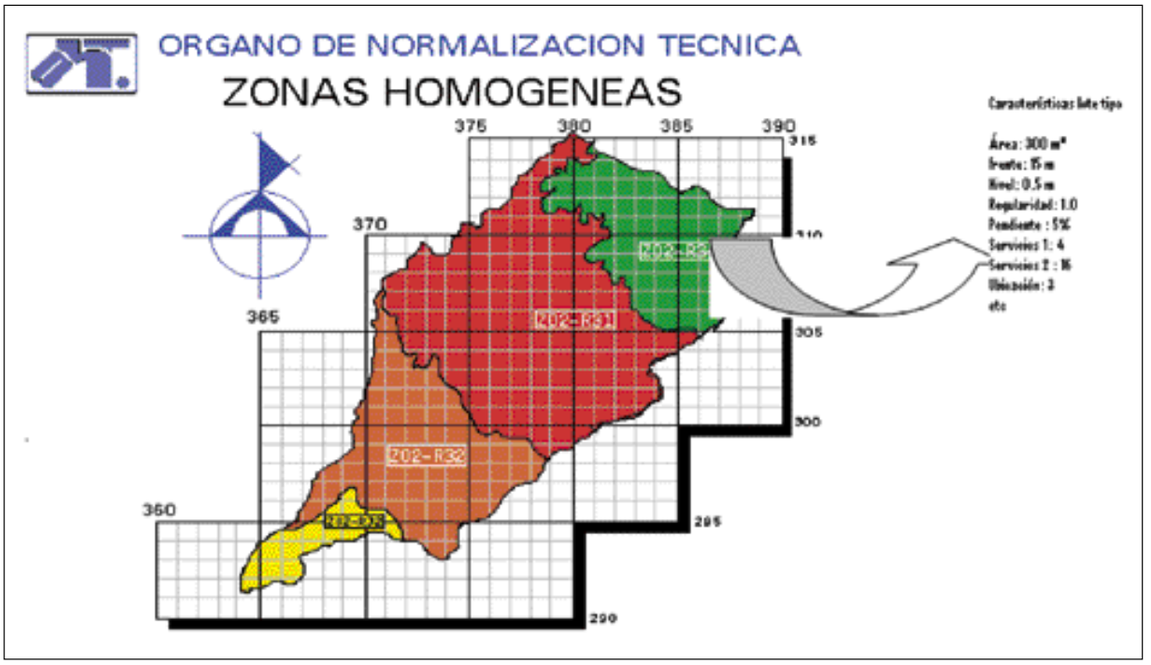
Mediante un modelo matemático para cada característica (modelo de valoración), programado en un lenguaje informático, las municipalidades individualizan el valor de los terrenos de los contribuyentes con solo digitar las características de cada uno.

valores base unitarios por tipología constructiva y el modelo de valoración disponible para quien lo solicite, siempre que se respeten los derechos de propiedad que tiene el Ministerio de Hacienda. El ONT suministró copias de dichos archivos al Colegio de Topógrafos como anexo a este artículo.

Los mapas de valores están en cada una de las municipalidades del país. Además, por medio del Programa de Regularización del Catastro y Registro se realiza una contratación internacional para actualizar todas las plataformas alores de todo el país. Estas se pondrán a disposición para consulta en las páginas web de las municipalidades y de la ONT.

Cabe destacar que el ONT, a sabiendas de la ausencia de instrumentos y metodologías como las descritas, pretende no solo cumplir con las potestades que la normativa le impone, sino también hacer alianzas con instituciones y organismos locales e internacionales. Su intención es mejorar estos productos y ponerlos a disposición al amplio grupo de profesionales que por diferentes medios los solicitan.

Figura Ilustrativa



La necesidad de la Compatibilización del Catastro y Registro

La mayoría de los colegas miembros del Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT) habrá escuchado en distintos sitios, comentarios de diversa índole acerca del "proyecto de catastro" que se desarrolla con un empréstito del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Esto resultó evidente en el marco del último congreso organizado por el CIT en setiembre pasado. De entre tantas opiniones, sobresalen aquellas que se refieren a las dudas sobre el impacto de este proyecto en el ejercicio de la agrimensura.

Aprovechando este espacio que se brinda en la revista editada por el colegio rector, la Unidad Ejecutora del Programa de Regularización del Catastro y Registro considera fundamental exponer a los miembros del CIT cuáles son los productos principales que se obtendrán y cómo modificarán los procesos relacionados con la agrimensura.

Ing. Alexander González Salas
Coordinador Componente 1
Programa de Regularización del Catastro y Registro
agonzale@uecatastro.org

Origen del Programa de Regularización del Catastro y Registro

El Programa de Regularización de Catastro y Registro fue aprobado por la Asamblea Legislativa mediante la Ley 8154 en diciembre de 2001. Su objetivo principal es "el mejoramiento de la seguridad jurídica de los derechos sobre la propiedad inmueble". Además, pretende mejorar el clima para la realización de inversiones públicas y privadas en Costa Rica. Para alcanzar esta meta en la seguridad jurídica, es necesario disponer de una identificación certera de cada propiedad, mediante un sistema que inequívocamente describa la situación jurídica y física.

En el sistema costarricense, los datos de la propiedad están inscritos en dos instituciones distintas, el Catastro Nacional y el Registro de la Propiedad Inmueble. Aunque se trata de un mismo objeto, una propiedad (un terreno), el Registro es responsable de la situación jurídica (propietario, derechos, gravámenes, etc) y el Catastro Nacional de la descripción física (ubicación, área y forma).

Cartago

El Registro Público de la Propiedad se originó a finales del siglo XIX; a lo largo de los años ha mantenido las inscripciones de los derechos sobre la propiedad inmueble, evolucionando con el tiempo hasta la actualidad cuando se dispone de una base de datos: el sistema de bienes inmuebles. Hoy, los derechos que se inscriben en el Registro, quedan registrados en una "unidad de información" bajo un número de finca.

Por otra parte, la actividad del catastro se originó a principios del siglo XX. Como institución ha tenido varios cambios, hasta que en 1981 se creó el Catastro Nacional, que tiene como finalidad la representación y descripción gráfica, numérica, literal y estadística de todas las tierras comprendidas en el territorio nacional.

No obstante, en la actualidad el Catastro Nacional únicamente dispone de una descripción individual de la situación física de los predios, que está contenida en el plano catastrado.

Como consecuencia de este sistema dual, hay casos de inconsistencia entre la información jurídica y la descripción física, por lo que a veces no se dispone de los datos necesarios para obtener la ubicación física de la propiedad. S e pueden presentar casos de inscripciones no localizables y, de igual forma, terrenos con dobles inscripciones.

Estas inconsistencias hacen que la seguridad jurídica sobre la propiedad sea limitada. Por eso es necesaria la formación del catastro y su compatibilización con el registro, para mostrar en conjunto una cartografía catastral con la descripción física y oficial de cada predio, relacionada con los datos jurídicos de la propiedad.

Principales procesos a ejecutar

Identificadas estas inconsistencias y acordadas las acciones de regularización que se requieren, con el programa se ha emprendido el desarrollo de procesos técnicos que den el adecuado sustento a la descripción física de las propiedades. De estos procesos se están generando productos que servirán de base para la formación del catastro; además, serán de gran utilidad para todas las actividades relacionadas con la descripción del territorio.

Red geodésica

Con la formulación de este programa se determinó la necesidad de definir una nueva red geodésica nacional, acorde a la disponibilidad de nuevas tecnologías y a las exigencias de exactitud del catastro y la producción de cartografía oficial del país. Esto debido a que se identificaron algunas debilidades en la red geodésica existente.

En virtud de lo anterior, se ha decidido establecer un nuevo sistema de referencia horizontal para Costa Rica denominado CR05, enlazado al Marco Terrestre de Referencia Internacional (ITRF, por sus siglas en inglés). Está materializado por una red de 34 estaciones GPS de primer orden, distribuidas en todo el territorio nacional. Será el marco de referencia para todos lo trabajos topográficos, cartográficos y catastrales que tengan un carácter oficial.

El decreto de oficialización de este nuevo sistema está en revisión en el Ministerio de Justicia y el de Obras Públicas y Transportes para su próxima publicación.

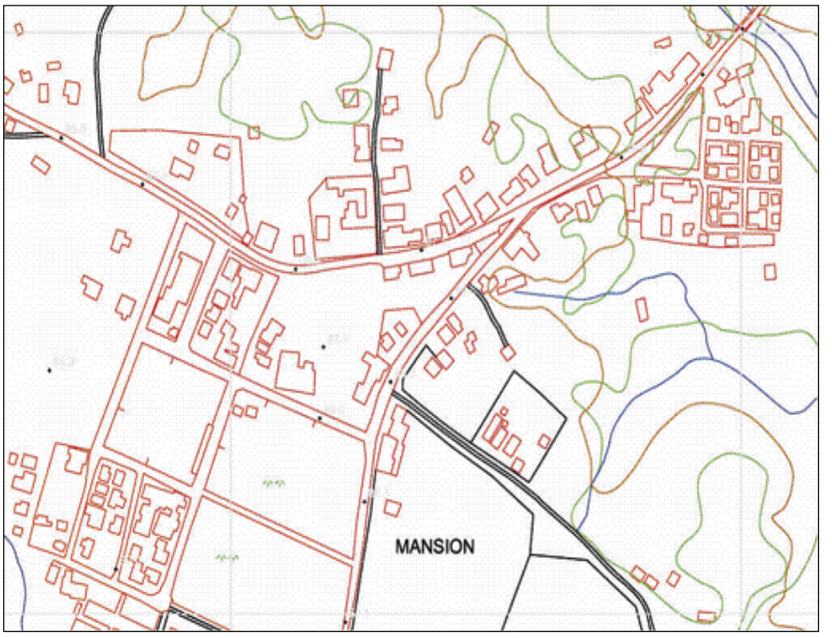


Figura Nº1. Detalle del centro del poblado Mansión en escala 1:5000

Cartografía

La formación del catastro requiere de una base cartográfica adecuada. Por esta razón, el programa está produciendo cartografía de gran escala. Se ha contratado la cartografía de todo el país en escala 1:5000, para el levantamiento catastral en la zona rural, y en escala 1:1000 las áreas urbanas y de desarrollo residencial.

Estos productos, además de ser la base del levantamiento catastral, tendrán un gran impacto en todas las áreas que requieren información del territorio. La figura 1 muestra un detalle de la zona de centro del distrito de Mansión del cantón Nicoya. A modo de comparación, la figura 2 muestra esa misma zona, pero con el detalle que es posible obtener de la cartografía actual en escala 1:50000 del mapa topográfico del Instituto Geográfico Nacional.

El círculo en la figura 2 identifica el área representada en la escala 1:5000. Como se aprecia, el detalle de la nueva cartografía permite que esta información tenga muchos usos, más allá que ser la base del levantamiento catastral.

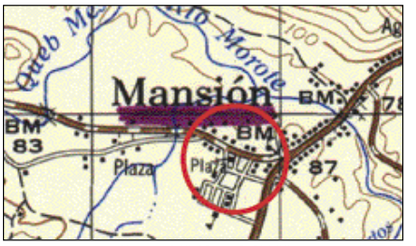


Figura Nº2 Mapa 1:50000

Levantamiento Catastral

Mediante el levantamiento catastral se logrará la compatibilización del Catastro y Registro, comparando los datos catastrales, los datos registrales y la situación del predio en el campo. En este proceso se verificará en cada distrito la correspondencia entre planos catastrados y fincas inscritas, utilizando la nueva cartografía como referencia.

Los casos que presenten inconsistencias serán tratados con distintos mecanismos como la resolución alternativa de conflictos y la gestión administrativa, con el fin subsanar aquellos casos en que sea factible.

Producto principal

De acuerdo con los objetivos del contrato de préstamo, el producto principal del Programa será el catastro de todos los predios del país debidamente georreferenciados y compatibilizados con el registro. ¿Qué significa esto? ¿Cómo impacta la función de la agrimensura?

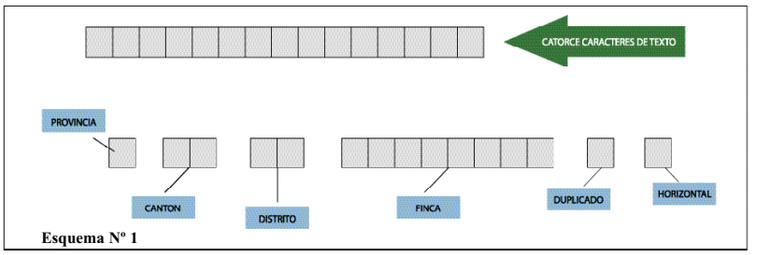
Podría resumirse el producto del programa en la elaboración y oficialización del mapa catastral, un producto cartográfico en el que se representan en conjunto los linderos oficiales de cada predio, que se designa en el mapa por medio de un identificador único, que los relaciona con las inscripciones registrales.

Este producto conlleva a un cambio de paradigma, pasando de la descripción individual de la propiedad a la represtación conjunta de todas las propiedades.

Figura Nº3. Ejemplo del Mapa Catastral y la Ortofoto

En la figura N 3 se ejemplifica el producto del mapa catastral y la ortofoto en el que se identifican los linderos de los predios. En este mapa catastral, cada elemento representado está definido en un sistema de coordenadas único. Además, el mapa Catastral y la ortofoto estarán disponibles en formato digital lo que permite que esta información pueda ser accesible y manejada por distintos usuarios, en forma local o remota.

El mapa catastral contiene el identificador único de predio un código único para cualquier predio en el territorio nacional, mediante este código se le relaciona a la descripción física la situación jurídica de la propiedad.



Esquema Nº 1

Cada una de las propiedades, inscritas o no, serán diferenciadas por el identificador único que se compondrá de catorce caracteres, según el esquema 1.

En el caso de las concesiones en la zona marítimo terrestre el campo del duplicado contendrá una "Z". Para las propiedades no inscritas se asignará un número consecutivo por distrito, en tales casos los siete campos asignados al número de finca se sustituirán por (P) y seis caracteres para el número consecutivo por distrito.

El mapa catastral, por sus características será la base de un Sistema Nacional de Información Territorial, en el cual y usando como base la información del catastro, otras instituciones y usuarios podrán "agregar otras capas" de información con la cual se logre la multifinalidad del catastro, tales como la aplicación fiscal y la del ordenamiento territorial.

Implicaciones para el agrimensor

Con este nuevo producto catastral, la labor del agrimensor se vuelve fundamental para garantizar la actualización de los datos de las propiedades. Los cambios físicos que se den en las propiedades como segregaciones o rectificaciones de linderos deben actualizarse en el mapa catastral. Para ello, el insumo fundamental será el plano de agrimensura, mediante el cual se describen estos cambios.

Dada esta función del plano catastrado, este tendrá la debida referencia geográfica. La parcela descrita por el plano deberá estar ubicada en el mismo sistema de coordenadas del mapa catastral. Además, debe coincidir la descripción física de los linderos del plano con el mapa catastral, los datos de las propiedades también deberán ser congruentes; dado que mediante el identificador del mapa catastral se determina la finca inscrita en el Registro de la Propiedad, los nuevos planos también deberán corresponder con los datos registrales ya determinados.

Es definitivo que con el producto del mapa catastral, se cambiarán los requerimientos del plano de agrimensura. Este cambio el agrimensor podría interpretarlo como un obstáculo a su función, ya que efectivamente implica una diferencia.

No obstante, esta circunstancia debería tomarse como un reto, mediante el cual los profesionales de la agrimensura demostraremos nuestra capacidad y aporte para que el país disponga de un sistema de registro de la propiedad más confiable, eficiente y seguro, el cual además será la base de las múltiples tareas de la administración territorial.

Aporte a la Planificación y el ordenamiento territorial

Hasta la fecha, la cartografía oficial del país no ha sido actualizada debidamente. En adición, la escala en que se encuentra, no siempre es la óptima para aplicar los procesos de planificación y ordenamiento del territorio. A lo anterior se une el constante cambio en el uso y manejo de la tierra. Como consecuencia, se presentan conflictos entre los diferentes sectores involucrados en el ordenamiento territorial, por falta de una adecuada herramienta para describir el terreno.

Existe conciencia de la necesidad de un adecuado manejo de los recursos naturales en nuestro país. Adicionalmente, ante el enorme crecimiento de la población y el consecuente aumento de la explotación de recursos para satisfacer las necesidades de consumo y vivienda, es evidente la necesidad de implementar políticas de ordenamiento territorial.

Por eso, en el marco del Programa se pretende proveer la base cartográfica y las herramientas básicas necesarias para lograr este objetivo.

Un catastro moderno, junto con una base cartográfica actualizada, compilada en una escala adecuada y en formato digital, son un insumo fundamental para desarrollar las tareas de la planificación y el ordenamiento territorial.

El programa generará alrededor de 12 500 mapas topográficos a escala 1: 5.000; esto es, cien mapas por cada hoja cartográfica oficial a escala 1: 50.000. Este nivel de detalle en la información territorial permitirá delimitar todas aquellas áreas de interés con una mayor precisión, entre ellas se puede mencionar algunos casos como:

- ***Delimitación precisa de la división político – administrativa***
- ***Demarcación de las áreas protegidas***
- ***Situación de la tenencia de la tierra***
- ***Identificación precisa de los usos del suelo***
- ***Identificación detallada de las cuencas hidrograficas.***

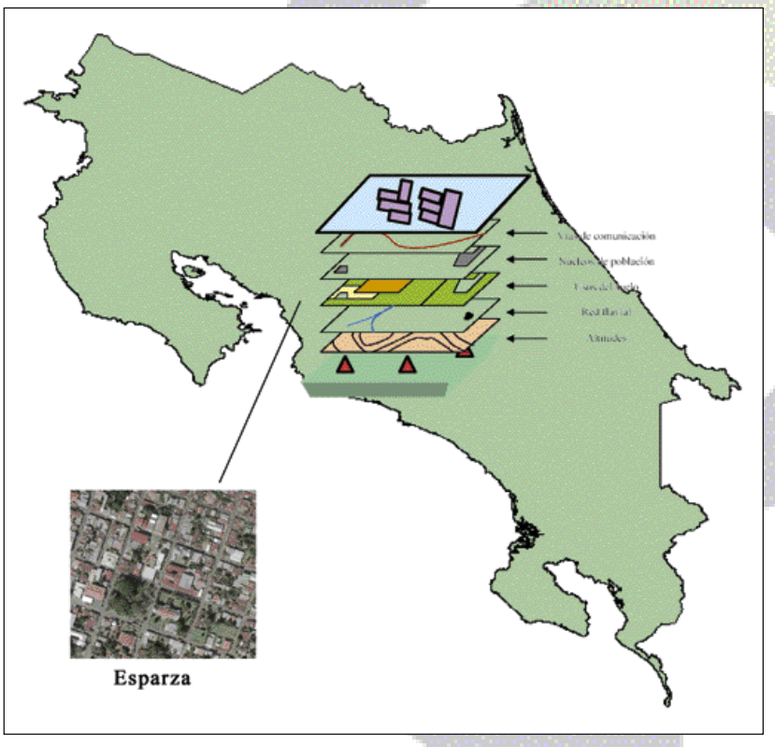
Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT)

Para dar esta información a los distintos usuarios, la estrategia del programa consiste en crear el Sistema Nacional de Información Territorial SNIT, que permitirá el intercambio de información acerca del territorio nacional entre todas aquellas instituciones públicas y privadas que la requieran.

Se pretende que el SNIT sea un sistema abierto, de acceso sencillo y transparente, el cual operará sobre la plataforma web, de forma que garantice un acceso universal a los datos espaciales. Adicionalmente, esto permitirá la comunicación e intercambio de datos en línea.

El SNIT está concebido como una infraestructura de datos espaciales, entendido como la suma de políticas, estándares organizaciones y recursos tecnológicos que faciliten la obtención, uso y acceso de la información georreferenciada del país. El SNIT tendrá un carácter nacional; de ahí su importancia como apoyo para la toma de decisiones en materia de desarrollo económico y social.

Figura Conceptual de “Capas de Información en el SNIT”



VALORES

Historia de la Topografía en Costa Rica

Nos interesa conocer las remembranzas de nuestros asociados.

"Conócete ti mismo", reza una antigua máxima. Si este es un valioso consejo para una persona, lo es más para un grupo, institución o país.

Solo se puede amar lo que se conoce. Por eso es que hoy los invitamos a rehacer la historia de la topografía y la geodesia en Costa Rica. No solo desde el punto de vista "oficial" o institucional, sino desde una perspectiva personal, que nos permita conocer a las personas que nos han legado una forma de vida.

Es agradable escuchar esos relatos de trabajos llenos de aventura, de corazones aventureros en lugares lejanos y sin las facilidades que hoy tenemos. Por lo tanto, hemos escogido a don Carlomagno Ríos Guerrero para iniciar esta sección.

Por otra parte, una faceta mas formal de nuestra historia, se comienza a gestar con la fundación de las escuelas de topografía. Les reiteramos la invitación para que nos envíen documentación y fotografías que nos ayuden a reconstruir esta etapa tan importante de la ingeniería de nuestro país.

Ing. Carlomagno Ríos Guerrero

Un topógrafo de corazón

Ingeniero por convicción

Aquella mañana, Carlomagno Ríos Guerrero abrió la puerta de su hogar y la del libro de su vida, que más bien podría ser toda una enciclopedia.

De verbo fluido, poseedor de una simpatía innata y una sencillez desbordante, este hombre y nació en San Mateo de Alajuela el 21 de julio de 1950; fue el cuarto de nueve hermanos. Su infancia la pasó en suelo alajuelense; entre pozas y campos, recuerda con nostalgia la austeridad en la que vivía.

"Mi niñez fue pobre pero feliz. La pasé en el campo: bañándome en pozas, comiendo frutas de los árboles que rodeaban el lugar, caminando descalzo para ir a la escuela. Pero esa pobreza en la que vivía no fue impedimento para ser feliz", cuenta este topógrafo, mientras el brillo de sus ojos lo confirma.

Sus padres, Santana Ríos Murillo (q.d.D.g.) y Elizabeth Guerrero Solano, lo educaron en medio de un ambiente humilde en el que el trabajo y la honradez se convirtieron en pilares fundamentales de su formación.

Se graduó en la escuela Pbro. Pedro María Murillo en San Rafael de Heredia; sus estudios de secundaria los llevó a cabo en el Colegio Técnico Vocacional de Heredia, donde obtuvo un Bachillerato Industrial, el certificado de Enseñanza Media y el grado de perito en electricidad.

Su formación universitaria la realizó en la Universidad Nacional (UNA); sin embargo, ingresó a la carrera de Educación por las dificultades económicas en las que vivía; allí obtuvo el título de Profesorado en Ciencias Generales para secundaria. Sin embargo, su vocación por la ingeniería lo motivó a concursar en una beca, ya que siempre quiso dedicarse a esta carrera.

Guilá Equipos Técnicos S.A.

Tecnología y Servicio a su alcance

AUTHORIZED TOPCON DEALER

Simplemente lo mejor !

GTS - 100N

- Económica solución para la medición.
- Fuerte, durable, diseño contra agua.
- 2" y 5" de precisión con 2.000 metros de alcance con un solo prisma.
- Teclado Alfanumérico.
- Programas a bordo y memoria para 24.000 puntos.
- Ideal para la Construcción y replanteo.
- Perfecta en combinación con los colectores de datos FC y el software TopSurv.

FC - 100

- Procesador Intel 400 Mhz.
- Pantalla a color táctil.
- Comunicación Bluetooth.
- Windows CE.
- Memoria 128mb expandible.

Tel. 240-9911

E-mail: ventas@guila-equipos.com

TOPCON

Reciba un 5% de descuento al presentar esta publicidad

*Aplican restricciones

VALORES

"Siempre me gustó la ingeniería, pero por cuestiones económicas me metí en docencia. Gracias a la beca que me gané, pude estudiar topografía y me encantó porque es una carrera en la que hay que hacer mucho trabajo de campo: en estepas, montes, desiertos, arenas, pantanos, montañas, potreros, nieve… yo no puedo estar encerrado en una oficina; me encanta el campo", asegura Ríos, quien pertenece a la primera generación de topógrafos de la Escuela de Topografía de la UNA.

Un camino de aventuras

"Siempre he sido muy aventurero", confiesa Nuestro protagonista, cuyo currículum así lo confirma: dio sus primeros pasos en el campo de la topografía en 1976 cuando trabajó en la Represa Hidroeléctrica de Arenal. Ahí donde replanteó obras en túneles y urbanizaciones.

En 1977 se le presentó una oferta en el extranjero y fue contratado como electricista por la empresa Construcciones Especializadas C.A. en Venezuela para la ampliación de Aluminios del Carona S.A (ALCASA).

Regresó al país en 1981 y se desempeñó en Exploración Petrolera de la Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE), como calculista topográfico para los levantamientos geofísicos de gravimetría de líneas símicas, en la zona de Limón. Paralelamente, ejercía la profesión de forma liberal.

Después, en 1988 aceptó viajar de nuevo al extranjero, esta vez a Houston, Texas, para laborar en la empresa Western Geophysical Company, que posteriormente pasó a ser la Western Atlas International y Baker Hughes. Ríos laboró en el campo de la geofísica y exploración petrolera.

Entre 1988 y el 2000 trabajó en Venezuela, México, Colombia, Argentina, Puerto Rico, Bolivia, Trinidad y Tobago y Gabón (África Central). En estos país es ejerció la topografía de campo trabajando en programas de exploración 2D, selvas, pantanos, montañas, zonas nevadas y muchas otras zonas. También pudo experimentar con programas de 3D, proyectos 3D-3C, control de placas tectónicas en sabanas, bosques y pantanos.

De África recuerda con nostalgia las dos ocasiones en las que se contagió de malaria. "Allá no había topógrafos; las dificultades del clima, además de los obstáculos en cuanto a infraestructura (no había transporte), facilitaron que me enfermara de malaria. Recuerdo que me mandaron pastillas y aún así me iba a trabajar porque al no haber profesionales en este campo, sentía la obligación de ir a hacer las mediciones respectivas", cuenta.

A pesar de que guarda un gran cariño por todos los países que ha visitado, atesora entrañables recuerdos de la nación venezolana, donde obtuvo la segunda nacionalidad.

"Venezuela es mi segunda patria. Ahí trabajé desde 1996 hasta el 2000. Amplié mucha experiencia con el Sistema de Posicionamiento Global (GPS); con equipos Wild Magnavox de 1 frecuencia de la casa WILD; con el Software POPS y levantamientos estáticos para redes de puntos de control para levantamientos símicos", relata Ríos.

Entre su cúmulo de anécdotas, también prevalecen los pequeños accidentes o gajes del oficio: "La topografía me encanta pero nunca se me va a olvidar una vez en Caño Negro que andaba haciendo unas mediciones. De repente, me toco la cara y siento un chorrito de sangre que me estaba saliendo por culpa unos zancudos que me estaban comiendo. Ese día me dije: ¿Quién me tiene estudiando topografía? ¿Por qué no me hice abogado u otra cosa?", añade entre risas este ingeniero.

Su hoja de vida es extensa, pero detrás de las finas gafas que ocultan su brillante mirada, se esconde un hombre que disfruta de su familia, conformada por su esposa, Ana Cecilia Sanabria Cordero con quien se casó en 1978, y por sus cuatro hijos: Karla, Carlomagno, Liseldy y Sebastián.

Aunque no piensa en la llegada de la muerte, este aventurero, como el mismo se describe, es consciente de que algún día tendrá que partir, por eso cree firmemente en invertir todos sus recursos en educar a sus hijos. *"La educación es la mejor herencia que les puedo dejar"*, asevera.

"A las nuevas generaciones de topógrafos les aconsejo que dignifiquen esta carrera y que posicionen más esta profesión para alcanzar un mayor nivel de respeto. Nuestro país tiene muy buenos topógrafos, pero tienen que dar la lucha porque esto es un trabajo muy duro. Ahora hay muchas ventajas que antes no había y eso hay que aprovecharlo sobremanera", dice Ríos quien aún no piensa en retirarse: *"la condición física es la que va a decirme cuándo me retire de esto"*, concluye.

ATENCION PROFESIONALES DEL CFIA

Si aún no se ha afiliado a COFEIA R.L.,
le recordamos que desde el año 1983,
Su Cooperativa le ofrece las siguientes opciones de crédito:

TIPO	MONTO MÁXIMO	TASA DE INTERÉS
Compra y Reparación de Vehículo de Trabajo Disponible de forma inmediata al momento de la afiliación.	¢ 2.250.000.00	21.50 %
Equipo de Trabajo Disponible de forma inmediata al momento de la afiliación.	¢ 2.250.000.00	18 %
Participación en Actividades de Actualización Profesional Disponible de forma inmediata al momento de la afiliación.	¢ 1.000.000.00	21.50 %
Pago de Saldos de Tarjetas de Crédito Disponible de forma inmediata al momento de la afiliación.	¢ 1.000.000.00	23 %
Personal	De 4 a 6.5 veces el ahorro del asociado	23 %
Desarrollo de la Profesión	¢ 4.500.000.00	21.50 %
Compra y Reparación de Electrodomésticos	¢ 2.250.000.00	23 %
Compras en el Depósito Libre de Golfito	¢ 2.250.000.00	23 %
Vivienda	¢ 4.500.000.00	21.50 %
Salud	¢ 2.250.000.00	TBP (BCCR) + 2
Dentro del Ahorro	90 % del ahorro acumulado	18 %
Multiuso	¢ 750.000.00	23 %

COFEIA R.L.

EDUCACION CONTINUA

Cursos

Cursos

- Legislación y Administración de Condominios
- Valoración de bienes Inmuebles
- Valoración Comercial
- Contratación administrativa
- Zona Marítimo Terrestre
- Materiales de Construcción
- Estaciones Totales
- Sistemas de Posicionamiento Global
- Motivación Empresarial
- Marketing para el desarrollo Profesional

- Etiqueta y protocolo
- Redacción y ortografía
- ¿ Cómo redactar informes Técnico-Administrativos ?
- Inglés
- Administración de la Pequeña Empresa
- Contabilidad Gerencial
- Finanzas para no financieros
- Gerencia de Proyectos
- Administración eficiente del tiempo y organización del trabajo

---

- Excel
- Power Point
- Windows y office
- Autocad Básico 2006
- Autocad Land Desktop 2006
- Autocad Map 3D 2006
- Civil Map 3D 2006
- Strato
- Proyect
- Bases de Datos
- Georeferenciación e imágenes raster

Cursos

Informes

Ing. Johanna Briceño

jbriceno@cfia.or.cr

jobrica@hotmail.com

Teléfono :283- 5671

www.colegiotopografoscr.com

TOPOGRAFIA FRANCISCO REYES

Asesoría Técnica y Legal - Zona Marítimo Terrestre

- **Levantamiento en Agrimensura y Topografía con GPS doble frecuencia Radian IS – Sokkia**
- **Estaciones Totales Sokkia 610**
- **Fotointerpretación**

Tel: 235-1129 /383-2098
Fax: 234-3041
E-mail: topreyes@racsa.co.cr
freyes@cfia.or.cr

Junta Directiva

Sentados:

Ing. Sandra Álvarez Cubillo (Secretaria)
Ing. Juan Manuel Castro Alfaro (Presidente)
Ing. Veracruz González Jiménez (Vicepresidenta)

De pie:

Lic. Fabián Volio Echeverría (Asesor Legal)
A.A. Manuel Emilio Molina Rodríguez (Vocal II)
Ing. Luis Diego González López (Vocal I)
Ing. Harry Arrieta Alvarado (Tesorero)
Sra. Lorena Montoya Gómez (Secretaria Junta Directiva)
Ing. Daniel Acuña Ortega (Fiscal)

EN TOPOGRAFÍA TENEMOS MUCHO QUE VER

porque lo último en equipos y accesorios topográficos lo puede ver en nuestra **nueva tienda.**

Moviles C.R.

Móviles de Costa Rica S.A.
Importación, exportación y representaciones.

- Estaciones totales
- Niveles Ópticos y Electrónicos
- Gps para Topografía y Geodesia
- Navegadores
- Cintas métricas Láser
- Radios de comunicación
- Trípodes
- Bastones
- Prismas
- Plomos
- Cintas métricas
- Cintas de topografía
- Libretas
- Accesorios para replanteo
- Estuches
- Impresoras
- Papel para machotes de planos
- Estadías
- Binóculos

y mucho más...

Con una ubicación estratégica, ¡para facilitarle su trabajo!

VISÍTENOS EN CURRIDABAT, CENTRO COMERCIAL PLAZA CRISTAL

Leica Geosystems · CST/berger · ARISE · GARMIN

Moviles C.R.
Móviles de Costa Rica S.A.
Importación, exportación y representaciones.

Tel.: 280-8074/ 280-8075 Email leicacr@jitan.co.cr / movilestopografia@jitan.co.cr