



Azimuth

Geomática - Topografía - Geodesia

Publicación oficial del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica

Año 5, Número 15, Marzo 2011

ISSN: 1659-2948



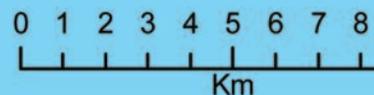
Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica



IGN apoya en la defensa del país por el conflicto territorial de "Isla Calero"

pág.8

NICARAGUA



MAR CARIBE

Isla Calero

Formación Profesional y actualización de conocimientos: retos de la nueva Directiva del CIT

pág.12

COSTA RICA



REGULARIZACION DE CATASTRO Y REGISTRO
Propiedades inscritas y seguras



Porte Pagado
Port Payé
Permiso
Nº 326



Editorial	3	Ejercicio profesional	
Acción CIT		Evaluación de la calidad posicional de la Información Geoespacial	18
Nuevo timonel del CIT traza su norte	4	Regularización	
Membresía solo a Licenciados: gran reto futuro	6	Avances para la consolidación del Mapa Catastral	21
Actualidad		Actualidad Empresarial	
Jerarca del IGN califica como desafío a la Corte de la Haya el cambio en la cartografía nicaragüense	8	Tecnología de punta ofrece el mercado para topógrafos y geodestas	25
Jerarca del IGN ve positivo el traslado de la dependencia	10	Legales	
Defensa de los derechos profesionales y trabajo interdisciplinario son las metas del nuevo jerarca del CFIA	12	Ley de Informaciones Posesorias	26
Unidad de Validación del Registro Nacional lleva analizada una cuarta parte de los predios que se le asignaron	14	NotiMujer	
Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia de la Universidad Nacional a la vanguardia en calidad académica y formación profesional	15	Mujeres topógrafas cuentan sus experiencias	30
		Valores	
		Ing. David Canto Oreamuno: Coraje se escribe con “C” de Canto	32
		Leyendo una revista	34
		El verdadero significado de la palabra amor: adulto mayor	34



Publicación oficial del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica

Tels: 2202-3950 / 2283-5671
 Fax: 2253-5402
 E-mail: info@colegiotopografoscr.com
 Página: www.colegiotopografoscr.com

Junta Directiva:
 Ing. Freddy Gutiérrez Chavarría, **Presidente**; Ing. Juan Carlos Jiménez Aguilar, **Vicepresidente**; Ing. Rosa Isela Umaña Ugalde, **Secretaria**; Ing. Jorge Delgado Barboza, **Tesorero**; Pt. Víctor Julio Salazar Chacón, **Fiscal**; Ing. José Joaquín Oviedo Brenes, **Vocal I**; Ing.

Ronald Rivas Muñoz, **Vocal II**; Ing. Marco Antonio Zúñiga Montero, **Director Ejecutivo**.

Consejo Editorial:
 Ing. Marco Antonio Zúñiga Montero - **Coordinador**
 Srita. Paula Blanco Hernández
 Ing. Ronald Rivas Muñoz
 Ing. Roger Chaves Solís
 Ing. José J. Oviedo Brenes
 Licda. Karen Barrantes - **Asesora de Comunicación**

Periodistas: M.Sc. Stephanie Hernández y Luis Alonso Vargas • **Diseño:** Hannia Soto / 8915-5184 • **Impresión:** Masterlitho S.A. • **Portada:** Mapa Isla Calero, IGN



Comité Asesor Programa de Regularización de Catastro y Registro:

Integrantes:
Coordinador Componente I
 Ing. Alexander González Salas
Subcoordinador Componente I
 Ing. Milton Chaves

Tel: 2527-9500
Fax: 2234-6996

Página: www.uccatastro.org

Actualización profesional para competir

En esta época de la Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), los estándares y requerimientos cambian constantemente y los profesionales en Ingeniería y Arquitectura no estamos al margen. Al contrario, tenemos la responsabilidad de actualizarnos de forma permanente para no ser superados por las nuevas generaciones de profesionales que son instruidos con lo último en tecnología.

En ese sentido, el Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT) tiene como norte educar y capacitar a sus miembros de forma continua mediante un Programa de Desarrollo Profesional que les permite a los agremiados elegir entre una amplia variedad de cursos de actualización, de manera que puedan afianzar sus competencias y ofrecer servicios de calidad que demanda una sociedad cada vez más exigente.

En los últimos años, este Programa de Desarrollo Profesional se ha venido promoviendo, mejorando, tecnificando y ejecutando de forma sistemática, permanente y continua. Se ha renovado cursos, talleres, seminarios y congresos, en los que se enseñan y se ponen en práctica las nuevas tecnologías y metodologías desarrolladas en el campo de nuestra profesión. Nos enorgullece ese hecho y queremos compartirlo con todos ustedes. Se trata de una capacitación permanente dirigida a un número considerable de agremiados y que día con día va en franco aumento.

De ahora en adelante solo se ofrecerán cursos de aprovechamiento, con el propósito de que cumplan con los requisitos de Certificación Profesional, proceso que se encuentra bastante avanzado en la agenda del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA).

Como lo demuestran las estadísticas, un profesional capacitado, además de ofrecer excelentes servicios, es un profesional con altos valores éticos y ese es el norte hacia el cual está abocada la actual Junta Directiva del CIT.

Reiteramos que el máximo órgano apuesta a ese proceso educativo para hacer conciencia de valores imprescindibles y para erradicar las denuncias por faltas al Código de Ética, negligencias o impericias en el ejercicio de la profesión. Reconocemos que tales metas son muy ambiciosas, pero confiamos en que los miembros del CIT, con su excelencia profesional, nos van apoyar a fin de lograr estos objetivos, que redundarán en beneficio para todos nosotros como agremiados y, en general, para la sociedad a la cual nos debemos.

Editorial



Ing. Ricardo Uclés
Miembro de la Comisión de Educación
Colegio de Ingenieros
Topógrafos de Costa Rica

Nuevo timonel del CIT traza su norte Binomio Colegio-universidades será la prioridad para el período 2010-2012

• *Actualización profesional, apertura y modelo participativo serán líneas básicas de la nueva administración*



El perfil profesional y su actualización serán los derroteros principales para el nuevo Presidente del Colegio de Ingenieros Topógrafos, Ing. Freddy Gutiérrez, destacado profesional y funcionario del Programa de Regularización de Catastro y Registro.

La meta está enfocada en promover los cambios tanto en el Colegio como en la esfera docente. Para ello, se busca un mayor acercamiento de las universidades hacia los agremiados y de estos hacia el claustro de formación superior.

“Acercar a quienes han salido de las universidades o no han terminado su formación integral para que ellos entiendan que deben elevar los perfiles de desarrollo profesional, a fin de aspirar a mejores puestos laborales”, señaló Gutiérrez.

El problema laboral de los ingenieros topógrafos se presenta principalmente para quienes trabajan en las instituciones públicas, donde se requiere grado de Licenciatura para obtener buenos salarios y mejores opciones de empleo. “Hay un buen número de colegas que ante los vacíos de formación han quedado rezagados en la demanda de profesionales”, acotó el jerarca.

Nivel homogéneo

La otra expectativa de la nueva administración del Colegio es uniformar el perfil profesional del topógrafo mediante la obtención de la Licenciatura. “Esa aspiración

implicará un acercamiento con los estudiantes en las universidades, así como quienes ejercen la actividad para inducirlos y motivarlos a volver a las aulas universitarias con el objetivo de completar sus conocimientos”.

Gutiérrez reconoce que la situación se presenta por la incorporación de los estudiantes a la parte laboral en aras de tener un ingreso económico. Se deja de lado la formación profesional restante, con lo cual limitan su área laboral en momentos que la actividad profesional exige nuevas especialidades y títulos para competir en el complejo mundo globalizado.

Jalando la carreta juntos

La idea requiere un esfuerzo conjunto entre los centros de formación y el Colegio para que se logren convenios tanto en la parte curricular como de actualización curricular para que la formación en las Universidades tenga un mejor desarrollo. “Que puedan ir cambiando en el tiempo y que no se queden enmarcadas en esquemas formativos claramente desfasados de las exigencias del ámbito laboral moderno”, remachó Gutiérrez.

La meta es tener dicho perfil homogéneo en el lapso de una década; se le agregarán los cambios necesarios según lo demande la profesión y el mercado. El jerarca insistió, que de nada sirve tener ese perfil claro si las universidades siguen rezagadas en cuanto a modelar ese patrón de profesional moderno.

Los bueyes deben empujar la carreta de manera uniforme. “Que los centros de enseñanza se aboquen a actualizar los cursos y la forma de impartirlos y, en consecuencia, los perfiles del gremio se estandaricen con los de las aulas universitarias”, manifestó Gutiérrez.

Este nuevo estilo de ver las cosas está influenciado por una directriz de las autoridades del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA), que aboga por una preparación mayor de quienes se someten día con día a cumplir sus responsabilidades en esta área profesional.

Aunado a esos mejores atestados, surge una nueva visión en torno al proceso de acreditación de los ingenieros topógrafos de parte del CFIA, que impone llevar cursos adicionales para alcanzar el aval de dicho organismo. “Eso conlleva acreditar no sólo a profesionales, sino también a docentes y cursos”, apuntó el nuevo timonel del CIT.

Todo ese proceso de implementación será resorte exclusivo de la Comisión de Educación Continua, la cual deberá diseñar y plasmar el plan de trabajo para lograr el

objetivo propuesto. Dicho órgano tendrá la misión de estructurar toda la base de la actualización profesional, el proceso de acreditación y el examen de incorporación.

Modelo de gestión de la nueva Junta Directiva busca mayor autonomía de los órganos en la toma de Decisiones

La excesiva concentración de poder en la Junta Directiva de administraciones anteriores dará paso a un modelo autónomo, en que cada una de las Comisiones llevará su propia agenda con la respectiva delegación de responsabilidades.

consulta constante a la Junta Directiva acerca de todos los asuntos, sino que los encargados asuman su rol de administradores y se conviertan en representantes del CIT, incluso en algunas actividades.

Eso incluye una autonomía en la toma de las decisiones (que antes no se le otorgaba a dichos órganos) y también el manejo de su propio presupuesto, en una modalidad descentralizada de gestión. Para administrar sus propios recursos, deberán presentar su Plan de Trabajo y justificar las erogaciones a la Junta Directiva del Colegio.

Nueva visión del CFIA

El nuevo jerarca del CIT considera el momento actual del Colegio como “coyuntural” y refuerza su tesis en el modelo de cambio que viene experimentando el CFIA desde su cúpula.

“Queremos volver a las prácticas antiguas en que la Junta Directiva trazaba directrices. Pero hoy las Comisiones disponen de un coordinador real con capacidad para resolver situaciones, representar al Colegio e incluso administrar de manera independiente esas vías de acción venidas del máximo órgano en la escala jerárquica”, detalló Gutiérrez.

“La nueva Junta Directiva del CFIA impulsa un modelo similar participativo, en el que el agremiado entienda que el Colegio está en función de él y le transmite ese temperamento a las demás sedes que lo conforman”, indicó Gutiérrez.

Esa mayor independencia administrativa le permitirá a cada una de las Comisiones nombradas, llevar a la Junta Directiva sus resoluciones. La Junta determinará si avala o no sus iniciativas. “ De lo que se trata es que no exista una

La nueva visión implica cambios innovadores a lo interno del CIT. “Proyectar la sede, crear una cuenta de Facebook para que el Colegio sea un ente amigable y se convierta en un espacio para la creación de foros entre los agremiados, así como fuente de sugerencias” son algunas de las nuevas avenidas que se pretenden crear por medio de ese modelo de apertura.

Ficha personal

Familia: hijo de 9 años

Lo que más disfruta: contacto con la gente, estar con su hijo y leer

Fortalezas: “sencillo; transmito confianza a los demás”

Profesión frustrada: Tecnología de Alimentos

¿De quién heredó lo “pelotero”?: “De mi abuelo; le encantaba la política”

Aspiración: “lograr un Colegio más integrado y menos distante”



Membresía solo a Licenciados: gran reto futuro

Certificar a los topógrafos y revisar el perfil profesional de la Carrera son las metas inmediatas de la Comisión de Educación

El mundo globalizado de elevada competencia entre profesiones y la actualización que el nuevo entorno demanda, obligan a los Colegios Profesionales a tomar más rigurosos sus requisitos de incorporación, todo enfocado a brindar el mejor servicio a los usuarios.

Desde ese esquema de cambio, la Comisión de Educación nombrada por la nueva administración del Colegio de Ingenieros Topógrafos, está abocada a efectuar radicales modificaciones al perfil profesional que se requiere para el actual universo de trabajo, así como montar una estrategia de comunicación con los centros universitarios para poner a punto a los que están desfasados con los requerimientos laborales actuales y futuros.

Se trata de convenios con la Escuela de Topografía y Catastro de la Universidad Nacional (UNA), la Escuela de Topografía de la Universidad de Costa Rica (UCR) y el Colegio Iñigo de Loyola de la Universidad Autónoma de Centro América (UACA). Se pretende cubrir con un paquete de cursos de actualización profesional a quienes manifiestan vacíos en su formación según lo que exige el moderno mercado laboral.

“Son cursos que deben cumplir con ciertos requisitos; no se quiere que sean solo presenciales, sino de aprovechamiento”, señaló Ricardo Uclés, coordinador de la Comisión. Otro de los deseos que tiene la Comisión es que al paquete de cursos que impartan los tres centros universitarios se les asignen créditos para que dicha enseñanza les sirva a los profesionales en la certificación respectiva y como parte de la Carrera Profesional en la institución donde laboran.

Vacíos que urge mejorar

Los cursos que se escojan para esa actualización van muy de la mano de las necesidades del mercado laboral. Así lo hizo ver Uclés, quien fue rector y vicedecano de la Carrera de Topografía en la UNA: “la carrera nuestra en los últimos años ha sufrido una transformación tecnológica realmente impresionante. Los nuevos profesionales salen formados en lo que es Auto-Cad, GPS; pero como esto revoluciona tanto y la sustitución de equipos es muy dinámica, hay necesidad de impartir esa nueva visión”.

El académico exhortó a los colegas a volver a las aulas. Según Uclés, hay una verdad que no se puede cambiar, “el reto para el topógrafo es: se actualiza o se actualiza. Si no lo hace, la persona misma se margina, al no poder competir con los que sí lo están y no cumpliría con la certificación que está exigiendo el Colegio”.

Se han hecho varias encuestas para conocer el estado de conocimientos y dominio de equipos por parte del topógrafo y se pudo concluir que los vacíos estaban en áreas técnicas específicas como avalúos, peritajes y el manejo de los equipos modernos.

El coordinador de la Comisión valoró el hecho de una mayor intervención del topógrafo en la obra civil. “Por ejemplo, pedir que los topógrafos incursionen en la parte de urbanismo; hay cierta resistencia para ello”. Uclés indicó que actualmente los topógrafos tienen una formación bastante completa en lo que son carreteras, urbanizaciones, aunque esos campos estaban dominados por los ingenieros civiles. “Creo que es cuestión de tiempo y negociación para que al topógrafo se le dé el campo que realmente le corresponde en lo que es la obra civil”, concluyó.



Uclés está empeñado en subir el perfil profesional del topógrafo: un reto complejo para la Comisión de Educación que él preside.

La otra rueda

Para que el carro de la formación tenga buenas revoluciones, Uclés consideró imprescindible incentivar la parte ética. “Estamos apostando a que un profesional capacitado y bien formado tiene más valores éticos, y mientras más capacitado esté, van a disminuir los casos de faltas al Código de Ética”.

Otra de las fortalezas del plan estratégico para actualizar conocimientos que impulsa la Comisión, sienta sus bases “en que sean dirigidos por profesores universitarios con miras a que aumente el atractivo para los asociados, lo cual no quiere decir que los cursos se vayan a limitar a dichos docentes”, manifestó Uclés, quien fue Presidente del CFIA hace algunas décadas.

El otro eslabón en la nueva corriente de mejorar el desempeño laboral de los agremiados es la revisión del perfil profesional del ingeniero topógrafo. “Es muy diferente al perfil académico. Vamos a tomar en cuenta los planes de estudio de las tres universidades y con la experiencia de colegas y compañeros ir conformando un perfil idóneo mirando hacia el futuro”, indicó Uclés.

Comisión visionaria

Un profesional contento, identificado, con gran espíritu de servicio es el “ideal de profesional” que añora el coordinador de la Comisión de Educación. “Eso pasa en que no queremos perder el norte de subir los estándares académicos. En este momento, se están incorporando bachilleres y licenciados al Colegio, mientras hace algunos años recibíamos diplomados. Ahora, el sueño es que a partir del 2015 podamos incorporar únicamente licenciados, a quienes se les otorgue la fe pública de forma exclusiva”, sentenció Uclés.

Ideas con rezago

La actualización profesional que se propone la Comisión de Educación en esta nueva etapa de administración del Colegio tiene un rezago importante, según lo reconoce el coordinador del grupo.



“Hay que trabajar bastante fuerte para cumplir con las necesidades. En los últimos años se ha incrementado la demanda de profesionales en Topografía con los catastros municipales y el Programa de Regularización de Catastro y Registro. “La oferta de trabajo para el gremio anda bien. Para que no se nos sature el mercado de profesionales frenamos la graduación de diplomados, con lo que mantenemos el equilibrio en la demanda de profesionales”, explicó Uclés.

Así, queda claro que el Colegio no desea incorporaciones masivas de profesionales, sin que la oferta de trabajo esté acorde a esa salida de expertos, como ocurre en otras carreras universitarias.

Finalmente, Uclés, quien ya está jubilado, reconoce que “se ha rescatado la dignidad en la profesión y el nivel académico se ha ido incrementando. Como ejemplo, la Universidad Nacional inicia con la maestría, lo que habla bien de ese renacer de la actividad profesional, aparte que Costa Rica mantiene un liderazgo fuerte en el istmo, con la presencia de un Colegio de Topógrafos y por sus nexos con organizaciones internacionales, tales como la Federación Internacional de Geómetras (FIG)”.

Jerarca del IGN califica como desafío a la Corte de la Haya el cambio en la cartografía nicaragüense

Ing. Max Lobo: “Isla Calero es tica”

Con tono diplomático, pero sin miramientos, el director del Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ing. Max Lobo Hernández, aclaró que el reciente cambio en la cartografía nicaragüense con respecto a la Isla Calero solo se puede explicar como una decisión que responde a una directriz política del Gobierno pinolero.

La modificación realizada por el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) incluye un cambio en el trazado de la línea fronteriza entre ambos países para hacer aparecer a la Isla Calero como territorio de esa nación, en un claro intento por confundir a la opinión pública internacional y lanzar un desafío a la Corte Internacional de Derechos Humanos de la Haya, Holanda, sitio donde se dilucida el diferendo entre ambos países por la invasión nicaragüense a dicho territorio insular.

Cambio repentino

La mejor prueba para valorar ese abrupto cambio de las autoridades cartográficas nicaragüenses es que hasta el 2 de febrero del presente año, el INETER había coincidido con la cartografía costarricense en cuanto al trazado fronterizo. Fue incluso parte de las pruebas aportadas a la Corte de la Haya por ambas naciones en el diferendo de carácter limítrofe que se produjo en el año 2009.

Lobo fue claro al hacer su apreciación del reciente cambio. “Esto podríamos pensar que constituye un desafío a la misma Corte, dado que es una representación cartográfica que dista de lo que sostenidamente por años se ha venido difundiendo de manera oficial y pública por parte del Gobierno de Nicaragua”.

Argumentos contundentes

Según el jerarca del IGN, si se hace una revisión de documentación basada en imágenes satelitales o fotografías aéreas del sector en conflicto, se constata que el denominado caño que une el Río San Juan con la laguna Los Portillos (Harbour Head, en su denominación histórica) es un hecho que dicho cauce es inexistente como dato histórico. “Evidentemente, el canal que une ambos accidentes fluviales ha sido construido de manera artificial por los miembros del ejército nicaragüense y fuerzas laborales de esa nación”.



Ing. Max Lobo, director del Instituto Geográfico Nacional



Lobo aseveró, que si se confronta esa situación con los datos históricos de hace más de un siglo (1897-1900), cuando se generó el trazado y amojonamiento de la frontera, existen documentos referidos a las actas Alexander, de naturaleza técnica que se levantaron en esa época, que constatan que la línea fronteriza en el sector en mención corresponde a la que ambas naciones por muchos años han venido representando en la cartografía.

De ahí que el cambio abrupto en el trazado hecho por las autoridades del INETER para incluir Isla Calero dentro de su territorio, “dista mucho de lo que en referencia a límites han sostenido ambos países”, sostuvo el experto costarricense.

El funcionario no quiso calificar lo actuado por el INETER hasta no conocer a fondo las razones técnicas legales que llevaron a las autoridades a variar ese trazado. Lobo consideró prudente esperar a que se diluciden las diferencias en la Corte Internacional de la Haya para conocer los detalles de esa abrupta modificación.

El funcionario fue enfático. “Realizar este tipo de cambios cartográficos a la luz de esta situación internacional es inapropiado y parecería más un desafío a la misma Corte”, puntualizó Lobo.

A la pregunta de a cuál país pertenece Isla Calero, Lobo respondió sin ambages. “Desde la perspectiva técnica



legal expuesta, Isla Calero es absolutamente territorio costarricense”. Y agregó que “en eso no cabe la menor duda desde la óptica técnica en lo que corresponde al Instituto Geográfico Nacional”.

Laudo 2 del Gral. Alexander: válvula de seguridad de Costa Rica

Lobo considera que un eventual amojonamiento en la zona del conflicto es irrelevante, dado que corresponde a un límite natural y que el mismo Tratado de Límites Cañas-Jerez establece que ante la eventualidad de un cambio por causas naturales del cauce del Río San Juan, el límite como tal estaría variando en su posicionamiento.

El tema del amojonamiento fue discutido hace más de un siglo con el árbitro internacional, General Alexander, miembro de la comisión demarcadora de límites. Costa Rica consideró que la ribera norte del Río debía amojonarse, mientras que su contraparte nicaragüense se oponía.

Al no existir coincidencia de criterios, Alexander en su laudo No 2 indicó que resultaba irrelevante amojonar la ribera norte del San Juan y Laguna Los Portillos. El árbitro consideró además, que para conciliar posiciones y que quedara como un documento histórico, se hiciera un levantamiento topográfico, el cual se realizó con la aprobación de las partes.

Dicho levantamiento, efectivamente, quedó como un documento histórico en las actas de ese entonces. Estaba complementado con cuadros y gráficos, de los cuales tienen copia ambas naciones.

Lobo concluyó, que “si se analiza toda esa información, se constata que en el sector del conflicto, el trazo del límite corresponde con la forma del sector de la Laguna Los Portillos, Punta Castilla y la desembocadura del Río San Juan, como ha sido trazado en la cartografía oficial de ambos países”.

Como corroboración del hecho, Lobo señaló que una de las copias de ese documento histórico “está depositado en el Congreso de los Estados Unidos de América”.

“De ahí que resulta un contrasentido que 110 años después estemos con una de las Repúblicas firmantes divagando sobre lo que históricamente se realizó y que en forma sostenida se ha representado en la cartografía histórica y moderna de ambas naciones”, aseveró el Director del IGN.

Jerarca del IGN ve positivo el traslado de la dependencia

“Pasar al Registro Nacional es ganar en funcionalidad”

El Instituto Geográfico Nacional (IGN) se muda a su nueva casa y, desde ahora, procede con los trámites para dicho reacomodo. Se trata de un traslado forzoso, amparado en la modificación al artículo 2 de la Ley del Registro Nacional que a su vez transforma el artículo 1 del IGN. El cambio fue incluido en un proyecto de Ley dictaminado por el Poder Legislativo en diciembre del 2010 y se convirtió en Ley el 26 de enero del presente año.

Se trata de una casa conocida para muchos de los que trabajan en ese órgano técnico. “Reúne las condiciones ideales para que esté ahí, por los lazos de funcionalidad que ofrece”, señaló el director del IGN, Max Lobo Hernández, en clara alusión al Registro Nacional, que será la nueva sede de esa oficina técnica nacional a partir de enero del 2012.

La distancia que separa a la actual sede, el Ministerio de Obras públicas y Transportes, de la nueva casa es de tres kilómetros a lo sumo, pero los cambios para el Instituto dicho movimiento tienen diversas implicaciones. La más importante es el reforzamiento del recurso humano para poder cumplir con las nuevas tareas que demanda el Programa de Regularización del Catastro y Registro.

Cambio que suma

El suministro de un mejor presupuesto para cumplir las tareas de competencia de Ley y estar en una estructura que demandará cartografía de gran detalle por la construcción del mapa catastral y lo que esto implica en red geodésica nacional y cartografía moderna digital, son motivos suficientes para estar satisfechos con el traslado de domicilio, según lo reconocen sus autoridades.

Pero la nueva ubicación contribuye también a reforzar un área estratégica en el Registro Nacional, como desarrollar y apuntalar el Programa de ordenamiento territorial en lo que toca al Catastro Nacional, apuntó el jerarca del IGN. Lobo

recordó cómo se gestó la idea. “En el año 2007, se empieza a visualizar la necesidad de remozar al Instituto. El Programa de Regularización diagnosticó muy bien la realidad institucional del IGN hasta el punto que se contrató un consultor internacional que alertó acerca de la modernización que debía tener la dependencia”. A ello se sumó un informe de la Contraloría General de la República, que recomendó un estudio para determinar una mejor ubicación.

Nueva cara

El movimiento hacia el este de San José obliga a la institución a proyectar nuevos cursos de acción y el remozamiento del personal. Sobre todo en lo que toca al área técnica para estar acorde a los nuevos retos en materia de competencia en el ámbito nacional; además, la integración de soporte del Registro Nacional, concretamente en materia geoespacial del Registro inmobiliario.

“Esto implica una reestructuración de su ámbito funcional orgánico y una mayor dotación de recurso humano en posiciones claves que permitan desarrollar los procesos de manera adecuada”, indicó Lobo. Tal diversidad de procesos requiere reforzar áreas como la geodésica, delimitaciones de las zonas marítimo terrestre, administrativas cantonales, distritales, provinciales, así como límites internacionales y generación de cartografía topográfica de precisión, detalló el jerarca.

“La parte técnica es la que en primera instancia hay que reforzar”, reconoció Lobo. En otras palabras, se parte de la base actual de recurso humano para apuntalar áreas de trabajo que no se han podido abarcar por la falta de personal”.

La Ley empezaría a regir el 26 de enero del 2012, con lo cual en esa fecha el traslado deberá completarse. Sin embargo, desde ahora las autoridades del IGN se reúnen para organizar trabajos integrados con el Registro, sin que eso implique traslado físico. Es una primera etapa en el proceso migratorio hacia la nueva sede.

RETO 2011

10 Km

Domingo 29 de mayo 2011
8:30 a.m.

Costo inscripción:

General **₡ 4.000**

Colegiados y funcionarios CFIA **₡ 2.500**



CARRERA EN
BENEFICIO DE LA
Asociación de
Cuidados
Paliativos
de Curridabat

CARRERA DEDICADA AL
Arquitecto
Rafael "Felo" García

90 PREMIOS

en efectivo patrocinado por el
Banco Nacional de Costa Rica

También
RIFAS

CUPO LIMITADO 1.000 ATLETAS

Premios a los 5 primeros lugares
9 categorías ambos sexos.

DOBLE oportunidad de
PREMIACIÓN, en su categoría
y en la General.

Informes en el
Régimen de
Mutualidad del CFIA

Tel: 2527 5000

Inscripciones a partir
del 2 de mayo del 2011



Avalado por la FECOA

www.rmutual.co.cr/reto_2011.htm

PATROCINADOR OFICIAL



PURO DEPORTE
LA NACIÓN

ORGANIZAN



PATROCINAN



Microsoft



Habitat

Defensa de los derechos profesionales y trabajo interdisciplinario son las metas del nuevo jerarca del CFIA

- *El arquitecto Carlos Álvarez habla de estancamiento en el desarrollo profesional de ingenieros y arquitectos*
- *El jerarca pide a los topógrafos involucrarse más en el proceso de construcción y cambiar la mentalidad conservadora*



Mejorar el sistema disciplinario y unir al gremio serán los retos del nuevo jerarca del CFIA

El nuevo jerarca del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA), Ing. Carlos Álvarez, no es amigo de los rodeos cuando se trata de puntualizar el estado actual de los profesionales de ambas ramas. Sabe que su gestión estará marcada por una combinación de factores que atentan contra un mejor desarrollo profesional, pero también es consciente de que al ingeniero y al arquitecto

hay que reforzarles su estatus legal para que puedan cumplir mejor sus labores.

El jerarca asumió el cargo recién en noviembre del 2010 y ya maniobra en dos frentes de acción que, de alguna manera, serán sus puntas de lanza durante su gestión. Se trata de una revisión y reforma al régimen disciplinario de ambas profesiones, así como un trabajo más armonioso entre Colegios que redunde en una labor interdisciplinaria que, a su criterio, resulta urgente en el panorama laboral moderno.

Derechos y deberes

Su programa de trabajo inicia atacando uno de los vacíos en la profesión, cual es el equilibrio que debe existir a la hora de fijar un contrato por servicios.

“El contrato de consultoría habla nada más de los deberes del consultor, pero no habla de los deberes del cliente”, resalta el jerarca. “Una de las responsabilidades de quien contrata es el pago y ahí hay que equilibrar las cargas”. Se trata de buscar justicia en esa relación y olvidarse de actuar como “la santa inquisición”, cuando se evalúa el ejercicio profesional sin atender la otra parte, destacó Álvarez.

Pero a ese contrato justo hay que agregar un nuevo modelo de contratación, que el nuevo presidente define de manera clara. “En la gran mayoría de las contrataciones, se debe buscar que acudan todos los profesionales que corresponden al proyecto”. Un modelo interdisciplinario que marcará la ruta futura y que demandará una mejor formación de los colegios, según lo visualiza el nuevo jerarca.

Topógrafos a reciclarse

La directriz tendrá implicaciones severas para quienes

integran los Colegios que conforman la sede central. Las pautas en las que se trabaja en algunos de ellos tendrán que variar y eso implica recorrer aulas universitarias y dejar de lado las cómodas rutinas laborales para incorporarse de lleno a un proceso prioritario. “Es un cambio de mentalidad que nos exige el propio mercado de trabajo con nuevos parámetros de construcción”, sostiene Álvarez, quien de inmediato exhorta a los topógrafos a rediseñar su ámbito de trabajo.

“Siento que el Colegio de Topógrafos se ha quedado retrasado en esa línea. Los profesionales en esa rama se han quedado en las labores de registro y medición de propiedades y no se están metiendo en el proceso de construcción”, advierte el nuevo jerarca del CFIA.

La advertencia tiene su validez si se enmarca dentro de las nuevas tendencias de la construcción en el país. “Costa Rica va hacia una mayor complejidad en la parte de la constructividad, sobre todo cuando empezamos a hablar de torres (de condominios y oficinas). Se va a requerir la Ingeniería Topográfica para poder construir ese tipo de edificaciones”, enfatizó el destacado arquitecto y líder del Colegio.

Eso demandará una adaptación paulatina del topógrafo a un modelo nuevo de construcción, tal como los edificios altos, lo que a su vez, lo obligará a adquirir otro tipo de equipos e interpretar de la mejor manera posible lo que se quiere en esas construcciones. “Tendrá que aprender a leer planos constructivos, comprender cómo son los ensamblajes de la constructividad porque será el topógrafo quien, en última instancia, tendrá que ayudar a posicionar los elementos de la manera correcta sin pasar el linde aéreo”, resumió Álvarez.

Hasta hace algunos años, esa necesidad aún no era inminente porque los edificios eran relativamente bajos en el país, de dos o tres pisos; sin embargo, la tendencia hacia la construcción vertical obliga a un trabajo mancomunado con los topógrafos, geodestas y geomáticos.

Décadas de rezago

De nuevo, emerge en la conversación el elemento de cambio como uno de los factores a considerar en las rutinas de trabajo de ingenieros y arquitectos. Álvarez apunta al desfase surgido entre las técnicas aprendidas en las aulas versus los retos que impone el mercado de las construcciones modernas. “Hemos sido reproductores de lo que aprendimos en las aulas y no hemos hecho el esfuerzo de avanzar en las técnicas de construcción por sí solos. Nos hemos quedado muy atrás”.

El mejor ejemplo de lo anterior, es que de una población promedio de 18 mil personas entre ingenieros y arquitectos que se estima en Costa Rica, se sabe que muy pocos se dedican a la investigación de nuevas tecnologías. “Si nosotros tenemos un montón de ingenieros que únicamente reproducen lo que nos traen, no vamos para ningún lado”, sentenció el jerarca.

De ahí el desempleo que se manifiesta con fuerza en el sector, por una razón muy sencilla: “todos nos estamos dedicando a hacer lo mismo. Además, el profesional después de graduarse, se capacita poco”.

Esa pernicioso actitud no es exclusiva de la ingeniería. “Pero no puede darse en nuestra profesión, donde la ruta del quehacer diario va de la mano del desarrollo tecnológico”, señaló Álvarez, quien es un ávido escritor de temas contemporáneos relacionados con los cambios en el entorno tecnológico de la profesión. Entre las preocupaciones del presidente, figura una tendencia, a su juicio nefasta, que ha invadido al país: la llegada de grupos transnacionales a desarrollar proyectos de vialidad y obras de infraestructura que desplazan la mano de obra nacional.

Mentalidad de “Valle Central”

“Lo que ha pasado es que hemos sido poco agresivos. Hemos sido muy permisivos como país y gremio aceptando la llegada de empresas foráneas a realizar obras locales”, anotó Álvarez. La situación es distinta en otras latitudes donde los gobiernos emiten directrices para que la construcción de esas obras sea campo exclusivo de profesionales locales. “Por ejemplo, con las próximas Olimpiadas y Mundial de Fútbol en Brasil, la administración ha decretado que solo firmas nacionales sean las que ejecuten la construcción de infraestructura para esos eventos globales”. Eso implica que la constructividad puede estar en manos de empresas extranjeras, pero los planos son elaborados por nacionales, según lo dispone una política dispuesta por los gobernantes de la potencia suramericana

Según el jerarca del CFIA, “en Costa Rica lo que ha pasado es que los profesionales han sido mediocres en su proyección y se han conformado “con mercados pequeñitos, tratando de complicarse lo menos posible en un mundo cada vez más complejo”.

“Ese lamentable escenario laboral debe combatirse con una mentalidad ganadora y proactiva de los ingenieros y arquitectos para generar algo nuevo”, finalizó Álvarez.

Tres obras de infraestructura Tres visiones del jerarca

Estadio Nacional

“Tecnológicamente interesante; urbanamente un desastre. Tendrá problemas de orden vial, energético y de mantenimiento. Se comió la ciudad y a La Sabana.”

Edificio Steinvorth (150 mts. norte Edificio Banco Popular-San José)

“Es parte de la nueva onda del reciclaje de los edificios. Debemos tener una cultura de guardar la memoria construida”

Proyecto “San José Posible”

“Tiene que darse. Nuestras ciudades tienen que ser más diversificadas”

Urge doblar el número de personas para cumplir con nuevos contratos Unidad de Validación del Registro Nacional lleva analizada una cuarta parte de los predios que se le asignaron



Bajo su dirección ya se han validado una cuarta parte de los predios que componen el Mapa Catastral

De julio del 2010 al 31 de enero de 2011, la Unidad de Validación creada para analizar 530 mil predios, ya alcanzó una suma validada cercana a los 133.900 de esas configuraciones territoriales, lo que hace suponer que el trabajo para su aprobación podría estar en un tiempo mucho menor al proyectado por las autoridades del Programa de Regularización del Catastro y Registro y el propio Registro Nacional.

La Unidad de Validación fue creada para aceptar o rechazar los predios en mención. Una de las etapas de mayor cuidado en el análisis caso por caso de las propiedades y sus configuraciones que conforman, al final de cuentas, el gran mapa catastral que dará lugar a un mejor ordenamiento territorial y, por ende, a una base referencial más exacta para los usuarios del sistema.

Hasta el momento, la Unidad de Validación tiene un plazo de dos años para efectuar el trabajo de validación de los predios. Cuenta con un personal de 46 técnicos en topografía, algunos de ellos estudiantes de la carrera para cumplir con la meta propuesta por las autoridades del Registro Nacional.

Según el ingeniero Próspero Ulloa Ruiz, director de la dependencia, al mes se están recibiendo y analizando 23 mil 380 predios, de los cuales un porcentaje es devuelto, mientras que el resto se acepta. “El plazo de los dos años para efectuar esa labor de revisión es un período de tiempo obligado, donde no se admiten cambios por tratarse de un contrato que estipula elevadas multas si se incumplen las fechas”, señaló el funcionario.

Carrera contra el tiempo

El control de calidad que establece la Unidad de Validación sobre los predios en todo el territorio nacional, proviene del insumo que ofrecen dos compañías extranjeras, una española (Novotecnía) y otra argentina (Telespazio). Ambas están encargadas de las tomas aéreas y el trabajo de campo para ir definiendo el mapa catastral del país, distrito por distrito, propiedad por propiedad, hasta armar el rompecabezas territorial de forma integral y sin traslapes entre notificaciones.

En esa autopista de información generada por las dos compañías foráneas, se encuentran errores de la más diversa naturaleza, según comenta Ulloa. “Se presentan errores inducidos por el propietario, cuando le brindó información distorsionada al abogado y al topógrafo; fallas generadas por el propio topógrafo que no hizo un estudio adecuado o midió mal el terreno o los

errores provocados por el mismo notario que no interpretó bien el plano. Además, pueden existir errores internamente en Registro a la hora de inscribir escrituras o planos”, detalló el profesional en topografía y geodesia.

La Unidad de Validación inició labores el 19 de julio del 2010 con 39 personas y hoy cuenta con 49 colaboradores que son insuficientes para lograr las metas propuestas del Programa. Según indicó Ulloa, la necesidad del Registro Nacional es muy superior a lo que tiene establecido el contrato firmado entre la Unidad de Validación y esa sede. Actualmente, se trabaja para un promedio de 23 mil 380 predios mensuales debidamente validados; sin embargo, el Registro requiere un acuerdo a los contratos establecidos con las dos compañías extranjeras y la llegada de dos nuevos proyectos. Se trata de un promedio cercano a los 35 mil predios analizados por mes.

Tal alteración de los contratos y los requerimientos del Registro Nacional obligan a la Unidad de Validación a presentar una propuesta para albergar alrededor de 40 personas más a sus labores, a fin de poder cumplir con esas nuevas metas de producción.

Esas circunstancias demandarían una ampliación del contrato para la Unidad de Validación con el consecuente refuerzo de recursos humanos para sacar la tarea. En total, la meta para validar cambia significativamente, de 530 a 725 mil predios, si las autoridades del Registro Nacional determinan que sea la Unidad de Validación la encargada de esa nueva labor.

Al estilo Call Center

La Unidad de Validación actúa como un socio estratégico del Registro Nacional en el campo de la validación de terrenos, lo que ha convertido a esta dependencia en una estructura similar a lo que es un centro de llamadas o *Call Center* de servicios, donde confluyen estudiantes de media carrera o profesionales en topografía, que dispuestos en cubículos van escudriñando la información remitida por las empresas contratadas y precisando que las medidas de esos predios coincidan de forma certera con los linderos de otros terrenos. Se conforman, de esa manera, el primer paso para validar o no la información recabada de cada distrito.

En esa gama de trabajadores se encuentran ingenieros civiles, estudiantes avanzados de la carrera o ingenieros graduados con un perfil de edad promedio de 23 años.

El pequeño ejército labora en condiciones inmejorables, pero con una cargada agenda de trabajo desde que el Programa de Regularización del Catastro y Registro demandó de sus servicios desde hace seis o siete meses. Es probable que la constante de trabajo se extienda a los niveles requeridos por el Registro Nacional en el futuro, lo que propiciará una nueva fuente de empleo para quienes se formaron en los campos de Topografía y Geodesia en el país.

SINAES reacredita la carrera de Topografía de la UNA y la extiende por seis años

Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia de la Universidad Nacional a la vanguardia en calidad académica y formación profesional



El Auditorio Clodomiro Picado Twight de la Universidad Nacional albergó a cientos de estudiantes de Topografía, Catastro y Geodesia para presenciar el acto de reacreditación de la carrera

Cuando el reloj marcaba las 6 con 40 minutos de la noche del miércoles 23 de febrero del 2011, el Auditorio Clodomiro Picado Twight de la Universidad Nacional en Heredia (UNA), irrumpió en aplausos. Era el momento de la firma del Certificado Oficial de reacreditación de la carrera de Bachillerato y Licenciatura en Topografía y Geodesia de la UNA, de manos del presidente del Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES), Lic. Guillermo Vargas Salazar, quien posteriormente entregó el pergamino de la alta distinción al estudiante y presidente de la Asociación de Estudiantes de Topografía, Juan Manuel Vargas Arguedas.

Con la entrega del documento, se cumplía el ansiado anhelo que pocas carreras universitarias han logrado: la reacreditación del SINAES por un nuevo sexenio. Un pergamino que premia la excelencia demostrada por el personal docente y estudiantil en el desarrollo de su plan de estudios y la óptima preparación profesional de sus graduados.

Caso excepcional

No se trata de un logro común y corriente en el devenir de la educación superior. Como lo destacó Vargas Salazar, “pocas veces el SINAES reacredita por seis años una carrera universitaria; en este caso, es una excepción, no la norma. Demuestra el mejoramiento y compromiso del equipo académico y la formación profesional que distinguen la a carrera”

A la vez, la rectora de la Universidad Nacional, Licda. Sandra León Coto, destacó la simbiosis entre el avance tecnológico y la actitud humanista para desplegar los mejores valores de la

sociedad costarricense de parte del grupo para obtener tal distinción. Además, León señaló el impacto de esta certificación para tres sectores: “los estudiantes que obtienen sensibles mejoras en su desarrollo profesional; los empleadores, que se aseguran competencia profesional en sus contratados; y los ciudadanos costarricenses, que adquieren certeza jurídica del trabajo desplegado por los nuevos profesionales”.

El acto contó además con la presencia de un centenar de estudiantes de la carrera de Topografía, Catastro y Geodesia, quienes abarrotaron el auditorio y, con caras ávidas, siguieron paso a paso el significativo acto. En la mesa principal, además del jerarca del SINAES y la rectora de la UNA, estuvieron presentes el Dr. Guido Miranda, el Dr. Juan Manuel Esquivel Alfaro y la Dra. Sonia Marta Mora Escalante, vicepresidenta del SINAES, así como el director de la carrera, el MSc. Steven Oreamuno Herra.

Entrevista al director de la carrera de Topografía, Catastro y Geodesia: MSc. Steven Oreamuno Herra

¿Cuáles son los avances que ha tenido la carrera de Topografía en la UNA?

Nosotros hemos venido evolucionando. Nuestra Escuela se fundó en 1974 con la cooperación del gobierno alemán y se otorgaba un diplomado. Dos años después se generó el grado de Bachiller y en 1985 la demanda del mercado nos obligó a abrir una Licenciatura. Se introdujeron cambios en el modelo de estudios, al pasar de semestres a trimestres. Luego en el 2005 se retornó a los semestres como período de estudio de cada materia. Ese plan fue el que sometimos a estudio y evaluación del SINAES y que ahora nos confirma la excelencia académica con que cuenta la carrera, tanto en la parte ética como de formación integral.

¿Hay espacio en la carrera para topógrafos que deseen llevar cursos de actualización profesional?

Tenemos experiencias en las que topógrafos con diplomados han sacado el Bachillerato o la Licenciatura años después de haber abandonado las aulas. Mi meta como director es ayudar a ese grupo de profesionales que les falta una, dos o tres materias para obtener la Licenciatura.

Es una necesidad del mercado y nosotros como institución pública tenemos la obligación de velar por eso. Sorprende ver cómo ahora los grupos de Licenciatura son más numerosos, lo que refleja el grado de superación de los estudiantes y la necesidad laboral de tener ese grado.

¿Qué más puede hacer un topógrafo en su actividad profesional, aparte de medir propiedades?

Más que una persona que mide propiedades, como se le ha visto, nos preocupamos porque sea un ejecutor o administrador: desarrollar la capacidad de diseñar y ejecutar a la vez. No limitarse a ser funcionarios bajo la tutela de otros jefes, sino que puedan tomar fotos aéreas, que puedan hacer mediciones de GPS, entre otras. También consideramos que para el año 2013, la carrera de Topografía y Geodesia debe tener un postgrado en Geomática.

Las pautas de desarrollo profesional las va orientando el propio mercado, como por ejemplo la construcción vertical, en que la presencia del topógrafo va a ser fundamental.

Entrevista al presidente de la Asociación de Estudiantes de Topografía, Catastro y Geodesia de la UNA: Juan Manuel Vargas Arguedas

¿Cuál es la importancia de la reacreditación de la carrera?

Nosotros los estudiantes somos los beneficiados. Entramos en el cargo en octubre del 2009, con la meta clara de aportar y lograr ese objetivo y esperamos que esta reacreditación por seis años sea bien aprovechada por las nuevas generaciones y continúen con procesos similares de acreditación.

¿Cómo evalúa la formación del topógrafo en la actualidad?

Los estándares que se observan desde el primer curso hasta el 48 se nota la rigurosidad, aquí nadie pasa por pasar. El plan de estudios da confianza; yo como egresado de Bachillerato y laborando en el mercado siento la calidad de la educación que se recibe.

¿Pasó ya la etapa del agrimensor en forma exclusiva? ¿Qué se requiere ahora para cumplir con los retos del mercado laboral?

Ahora se requiere dominar las herramientas tecnológicas. Antes se hablaba de mapas a mano; ahora es totalmente otra cosa. Desde el primer curso te enseñan a usar diferentes licencias de



Miembros del SINAES, la Rectora de la UNA y representantes de la Carrera de Topografía, Catastro y Geodesia estuvieron en la mesa principal

uso computacional y en los trabajos se aplica con intensidad, mediante sistemas de información geográfica, sistemas de dibujo por computadora y bases de datos. En resumen, el tipo agrimensor es un porcentaje; creo que no llega ni a la cuarta parte del conglomerado profesional del país. Estamos en la capacidad de trabajar en el replanteo de urbanizaciones, bases de datos como se aplican en el catastro. Somos una nueva generación con conocimientos tan respetables como los de antes, pero con herramientas modernas.

A su criterio, ¿cuáles son los retos futuros del topógrafo?

Por ejemplo, en la construcción vertical o tendencia del futuro, si un topógrafo hace un mal replanteo, el ingeniero civil o arquitecto lo va a responsabilizar de un trabajo mal hecho, lo que le ocasionará demandas legales. Los profesores nos insisten: en una construcción el topógrafo es el primero que entra a una obra, hace los levantamientos de curvas de nivel y demás, y es el último que sale porque tiene que entregar el control. Eso hay que defenderlo y, paralelamente, respaldar nuestro perfil.

Yo trabajé a la par de grandes topógrafos de otras generaciones y aprendí cosas muy valiosas que me transmitieron. A veces te pasan conocimientos que en las aulas no se dan porque ellos estudiaron hace dos décadas. Pero es un aprendizaje valioso para los que apenas iniciamos nuestro camino en la profesión. De igual manera, los más jóvenes podemos compartir con ellos el manejo de los equipos modernos y sistemas informáticos novedosos.

FACILIDAD Y RAPIDEZ

Ahora, por medio de la nueva www.rnpdigital.com, obtenga certificaciones digitales del Registro Nacional.

Certificaciones

Accese la información oficial del Registro Nacional que le permite validar la situación actual de sus bienes o derechos.



PERSONAS JURÍDICAS



BIENES MUEBLES



BIENES INMUEBLES

Consultas de Planos Catastrados

Consiga de forma completa la información textual y gráfica del plano.



Los servicios que se obtienen a través de esta página cuentan con la validez legal requerida.

Para mayor información comuníquese a los números: 2211-1161, 2211-1162

Las consultas y certificaciones tienen un costo y pueden ser canceladas electrónicamente con cualquier tarjeta de débito o crédito VISA o MasterCard.

Las certificaciones no requieren impresión y tienen una validez de 15 días naturales.

Ente recaudador



Evaluación de la calidad posicional de la Información Geoespacial

Ing. Esteban Gutiérrez Segura.
Desarrollo de Sistemas de Información Geográfica
Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
esgutierrez@aya.go.cr, egutierrez.cr@gmail.com

1. Introducción

El dato geoespacial se caracteriza por una posición espacial o georeferenciación (X, Y, Z), por sus atributos y por el tiempo en el que suceden. En su proceso de generación intervienen notables fuentes de imprecisión, normalmente después de un complejo proceso de manipulación e integración de los datos de muy diversa procedencia y no exento de abundantes oportunidades de introducción y generación de errores (etiquetado, clasificación, codificación erróneos, etc.).

Con base en lo anterior, es importante establecer un contexto acerca del dato geoespacial, el cual se refiere a las componentes que lo conforman, ya que deberían establecerse procedimientos para evaluar la calidad de cada uno de estos:

- **Componente posicional.** Su importancia viene dada por la propia esencia de la información geoespacial, que es posicionar objetos en el espacio mediante unos parámetros definidos (coordenadas) en un sistema de coordenadas (sistema de referencia), el cual debe ser único para la información con la que se representa el área de estudio.
- **Componente temática.** La componente temática no es propia exclusivamente de los tradicionalmente denominados *mapas temáticos* pues cualquier dato geoespacial **pertenece a un tema**, con el cual se relaciona gracias a la leyenda en un mapa o base de datos geográfica.
- **Componente temporal.** El tiempo juega un papel fundamental en la información geoespacial pues el mundo solo puede ser explicado a partir de procesos espacio-temporales.

El grado de complejidad que introduce el tiempo puede ser muy diverso según se refiera a alguno de los siguientes cambios básicos:

- *Existencia o no del objeto*
- *Cambio en los atributos*
- *Cambio en la posición (X, Y, Z)*
- *Cambio en la forma*
- *Cambios en las relaciones*

Con el auge que en los últimos años ha tenido el desarrollo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en Costa Rica, además de la directriz nacional de georeferenciar los datos que se produzcan (topográficos, geodésicos,

cartográficos, etc), es fundamental establecer métodos que permitan al productor de la información y al usuario final, conocer la calidad de los datos geoespaciales con que cuenta.

Se han implementado diversos métodos (algunos se han convertido en estándares) para evaluar las diferentes componentes de los datos geoespaciales; sin embargo, se dará especial énfasis a la evaluación de la calidad posicional de la información geoespacial, considerándola como un componente muy sensible y trascendental en la toma de decisiones (de cualquier orden).

2. Evaluación de la Calidad Posicional

Primero, es necesario establecer que informar de la calidad supone:

- **Identificar los factores relevantes:** acerca de qué informar.
- **Evaluar con métodos adecuados:** cómo evaluar cada factor.
- **Cuantificar adecuadamente y de forma comparable:** qué medidas usar para describir la calidad.
- **Describir adecuadamente todos los componentes:** estructura, reglas, etc.

Lo anterior permite al productor establecer unas especificaciones claras para sus productos e igualmente, validarlos frente a esas especificaciones. De manera similar, si el usuario dispone de información relevante sobre la calidad de unos datos geoespaciales, puede seleccionar los productos y servicios según sus necesidades.

Las especificaciones deben indicar los componentes relevantes que deben evaluarse para comprobar que se han alcanzado los niveles de calidad preestablecidos. En este sentido, la norma internacional **ISO 19113: “Información Geográfica – Principios de la Calidad”** es la base para la conceptualización y definición de esos aspectos.

La exactitud posicional es considerada un factor definitorio y primordial de todo dato geoespacial. Así, la posición afecta a la geometría, a topología y a los temas que se reflejan en dicho modelo de la realidad. Pero la posición también determina la integración o interoperabilidad entre diversas fuentes cartográficas. Comportamientos posicionales significativamente distintos entre dos bases de datos geográficas (BDG) se refieren a la existencia de una distorsión posicional entre ellas y una barrera hacia la interoperabilidad.

Dado que la exactitud posicional es esencial en la producción cartográfica, en mayor o menor medida, los institutos cartográficos oficiales alrededor del mundo han utilizado métodos estadísticos de evaluación o control de dicha componente. Estos métodos son conocidos habitualmente como **estándares (test) de exactitud posicional**.

Tales estándares se han orientado principalmente a métodos de evaluación mediante elementos puntuales, generalmente denominados **“Metodologías de Control Posicional por Puntos (MCP)”**. Los MCP se basan en procedimientos estadísticos y, por tanto, se pueden fijar ciertos niveles de confianza con los que se pretende obtener los resultados. Siempre se suele partir de la hipótesis de normalidad (perfectamente asumible siempre que el número de datos sea lo suficientemente amplio) y de aleatoriedad en la distribución de los errores.

Todos los estándares o test empleados **se basan en la comparación** de la información geoespacial a validar (cartografía, BDG, etc) con una fuente de mayor exactitud y confiabilidad. Ésta podrá ser bien una fuente existente (cartografía, BDG, etc) de mayor exactitud (contrastada previamente), o bien datos tomados directamente en el terreno. En este último, el empleo de los actuales sistemas de posicionamiento global GNSS reducen considerablemente los costes en dicha fase del proceso.

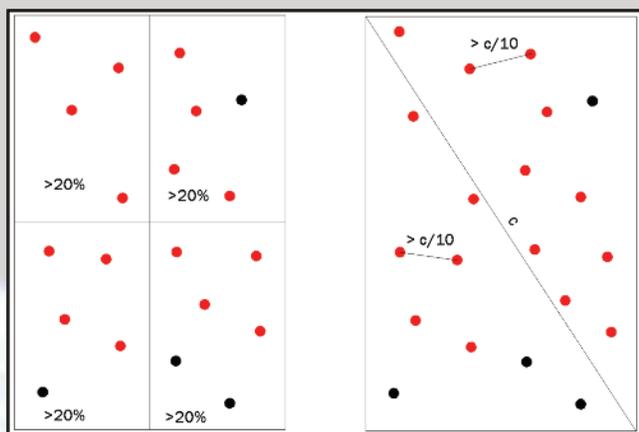


Figura 1 – Distribución teórica de puntos en un determinado bloque o zona de trabajo

3. Estándares para validación de la exactitud posicional

Tal como se mencionó en el apartado anterior, se han desarrollado diversos estándares (o test) para evaluar la calidad posicional de los datos geoespaciales. A continuación, se citan algunos ejemplos de los más difundidos:

- **National Map Accuracy Standard (NMAS)**. Ha sido empleado por las administraciones americanas productoras

de cartografía desde 1947 hasta hace pocos años. Esto ha implicado la extensión de su uso a otras muchas instituciones y muchos organismos oficiales de muchos otros países.

- **Engineering Map Accuracy Standard (EMAS)**. Especifica la exactitud de los mapas topográficos a gran escala. Fue desarrollado por la ASPRS (American Society of Photogrammetry and Remote Sensing) junto con la ASCE (American Society of Civil Engineers) y el American Congress on Surveying and Mapping.

- **Accuracy Standards for Large Scale Maps (ASLSM) también conocido como ASPRS**. Especifica la exactitud de los mapas topográficos a gran escala y fue desarrollado por la American Society of Photogrammetry and Remote Sensing (ASPRS, 1989).

- **National Standard for Spatial Data Accuracy (NSSDA)**. Es un estándar reciente, propuesto por el Federal Geographic Data Committee (FGDC, 1998). Viene a sustituir al NMAS y al EMAS. La norma es de obligado cumplimiento para las agencias federales de los Estados Unidos que realicen labores de producción cartográfica.

- **El método “francés”**. Procede de una orden del Ministerio de Equipamiento, Transportes, Vivienda, Turismo y del Mar (Orden 16/09/2003) de Francia. Dicho estándar es de obligado cumplimiento para todos los trabajos topográficos realizados para y por el Estado francés, sus colectividades locales y sus establecimientos públicos, con excepción de levantamientos hidrográficos.

Se ha realizado un análisis comparativo de estos estándares y se ha llegado a la conclusión de utilizar los que ofrecen mejor confiabilidad sobre los resultados obtenidos a partir del procedimiento que cada uno establece. En este sentido, se propone el uso de los estándares ASPRS (ASLSM) y el NSSDA para evaluar la calidad posicional.

4. Descripción de la metodología

Consideraciones previas:

- La aplicación de los estándares para validación posicional se basa en la determinación de las coordenadas de elementos puntuales entre dos fuentes. La primera es el dato geoespacial que se desea evaluar y la segunda debe ser una fuente de mayor exactitud, ya sea en el terreno o fuentes cartográficas de escala grande (en ambas fuentes debe aparecer visible y bien definido el mismo elemento seleccionado) y su posterior comparación.

- Las coordenadas deben ser determinadas con una metodología independiente, como por ejemplo, una medición con GNSS e incluso cartografía de escala grande.
- La exactitud de las coordenadas en la fuente de comparación debe ser al menos 3 veces mayor que la exactitud de las coordenadas obtenidas del dato geoespacial por evaluar.
- Para la aplicación de los estándares, se debe contar con una muestra de al menos 20 puntos (se recomienda duplicar y hasta triplicar esta cantidad), los cuales son idénticos tanto en el dato geoespacial por evaluar como en la fuente de mayor exactitud. Además, se debe buscar una adecuada configuración geométrica (distribución geométrica) y densidad de los puntos en la zona de interés.

Descripción del estándar ASPRS:

- Se basa en el cálculo del Error Medio Cuadrático (RMSE) para cada coordenada.
- Selección de una muestra de n puntos, siendo $n \geq 20$.
- Cálculo del error de cada punto en cada componente (X e Y).
- Cálculo del error medio cuadrático de cada componente (X e Y).
- Comprobación del cumplimiento del estándar utilizando los límites de error establecidos en la siguiente tabla:

Requerimientos de exactitud planimétrica (Clase I)	
Escala	Límite RMSE (m)
1:50	0,0125
1:100	0,025
1:200	0,050
1:500	0,125
1:1.000	0,25
1:2.000	0,50
1:4.000	1,00
1:5.000	1,25
1:10.000	2,50
1:20.000	5,00

Tabla 1 – Límites RMSE según estándar ASPRS

Descripción del estándar NSSDA:

- Analiza tanto la componente horizontal como la componente vertical. Se fundamenta en el cálculo del Error Medio Cuadrático (RMSE) de la muestra. Con la obtención del RMSE horizontal, por un lado, y vertical, por otro, calcula el error de la muestra analizada en función de un determinado nivel de confianza impuesto por el usuario (generalmente 95 %).
- Selección de una muestra de n puntos, siendo $n \geq 20$.
- Cálculo del error de cada punto en cada componente (X e Y).

- Obtención del valor NSSDA horizontal.
- Obtención del valor NSSDA vertical.
- El resultado determinado con el NSSDA deberá aparecer como metadato asociado al dato geoespacial.

5. Conclusiones

- Con base en los resultados de ambos estándares, no se define si el dato sometido a evaluación es Aceptado/Rechazado. Esta decisión debe ser tomada por el productor con base en el requerimiento de exactitud que se planteó para elaborar, capturar u obtener el dato. En otras palabras, los estándares proveen una metodología definida y consistente para evaluar los datos.

- En nuestro país se debería definir algún estándar en este tema, siendo de vital importancia en la era de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y más aún, en el desarrollo de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE), ya que se busca la interoperabilidad de los datos geoespaciales en plataformas integradas.

- Las normas analizadas son de gran relevancia y que marcan el discurrir inmediato de la calidad en el ámbito de la información geoespacial. Son documentos que ponen a nuestra disposición el consenso alcanzado por un amplio grupo de expertos e instituciones pioneras en la materia, experiencia que debe ser aprovechada para sumar los esfuerzos.

6. BIBLIOGRAFIA

Ariza López, F.J. (2002). *Calidad en la Producción Cartográfica*. Ed. RAMA.

ASPRS (1989). "Accuracy standards for large scale maps". PE&RS, vol. 56, nº7, 1068-1070.

AENOR (2005). *UNE-EN ISO 19113:2005. Información geográfica. Principios de calidad (ISO19113:2002)*. Asociación Española de Normalización y Certificación.

ISO (2002). *ISO 19113:2002. Geographic information. Quality principles. International Organization for Standardization*.

AVANCES PARA LA CONSOLIDACION DEL MAPA CATASTRAL

1. Introducción

Según se establece en la Ley de Catastro N° 6545, la función catastral es una responsabilidad del Estado. Su objetivo es disponer de la representación y la descripción de todas las tierras del territorio nacional en un documento fundamental denominado Mapa Catastral¹.

Durante décadas, ante la ausencia de Mapa Catastral, los grupos de actores interesados y dependientes de los datos del catastro, han dispuesto del plano catastrado como mecanismo alternativo para responder a sus necesidades. No obstante, el plano catastrado, por sus propias características de descripción individual no actualizable, no es el documento idóneo para las operaciones inmobiliarias ni para responder a otras finalidades del catastro.

Debe reconocerse que el proceso de formación catastral, del cual resultará el Mapa Catastral, es costoso, requiere tiempo y debe considerar múltiples variables de carácter técnico, legal y social. Las autoridades del Estado deben entender que la labor catastral es permanente; solo de esta forma la información del catastro podrá responder de manera oportuna a la demanda de su información por parte de distintos tipos de usuarios.

Desde el 2001, y de manera tangible en los últimos años, el país ha llevado a cabo acciones importantes para garantizar los derechos de los bienes inmuebles y, con ello, contribuir a mejorar la seguridad jurídica del país. Dichas acciones se han ideado, gestado, desarrollado e implementado en el marco del Programa de Regularización de Catastro y Registro (PRCR), en coordinación con las instituciones competentes en la materia. Estas iniciativas se han concretado en productos de información territorial de diversa índole.

La conformación del Mapa Catastral ha requerido, previamente, impulsar otra serie de proyectos de tipo geodésico-cartográfico. A la fecha, y luego de ingentes esfuerzos de coordinación y desarrollo de proyectos de alta complejidad técnica en materia legal, geodésica, cartográfica y catastral, el PRCR dispone de valiosos productos base para la elaboración del Mapa Catastral.

2. Información base para el Mapa Catastral

Para lograr la consolidación del Mapa Catastral, han debido realizarse múltiples actividades de carácter administrativo y técnico. Han participado profesionales costarricenses, ya sea como expertos o contratistas o en calidad de representantes de las instituciones contrapartes que cuentan con competencias en materia de geodesia y cartografía.

a. Reforma a la ley de Registro Nacional

Mediante la Ley N° 8710, se crea la figura del Registro Inmobiliario como parte del Registro Nacional.

Este comprende propiedad inmueble, hipotecas, cédulas hipotecarias, propiedad en condominio, concesiones de zona marítimo-terrestre, concesiones del Golfo de Papagayo, registro de marinas turísticas y el Catastro Nacional. Gracias a la creación del Registro Inmobiliario, se da un gran paso en la reforma institucional que fortalece aún más la función del catastro, como información clave para la seguridad jurídica de la tenencia de la tierra. Cabe resaltar que son pocos los países que cuentan con un sistema de registración inmobiliaria en el que se unifican el catastro y el registro tradicionales.

b. Oficialización de un nuevo Sistema de Referencia

Como resultado de tareas técnicas y labores de coordinación con las instituciones responsables, mediante el Decreto Ejecutivo N° 33797-MJ-MOPT, se ha oficializado un nuevo sistema de referencia.

En tal decreto se declara el CR05 como datum horizontal oficial para Costa Rica, enlazado al Marco Internacional de Referencia Terrestre (ITRF2000) del Servicio Internacional de Rotación de la Tierra (IERS) para la época de medición 2005.83, asociado al elipsoide del Sistema Geodésico Mundial (WGS84). Dicho datum está materializado mediante la denominada Red Geodésica Nacional de Referencia Horizontal CR05 de Primer Orden y su densificación al Segundo Orden, las cuales son medidas mediante el Sistema de Posicionamiento Global. Se establece la determinación de su posición, con la cual se podrá referir todos los levantamientos y las actividades cartográficas y geodésicas que se efectúen en el territorio nacional.

De igual forma, se declara la Proyección Transversal de Mercator para Costa Rica con el acrónimo CRTM05 como la oficial para la representación cartográfica, con el meridiano central de 84° Oeste, paralelo central 0°, coordenada Norte del origen 0 metros, coordenada Este del origen 500000 metros, proyectada con un factor de escala de 0,9999 que es válida para todo el país².

Con la anterior definición técnica para el sistema de referencia y la proyección cartográfica, el país avanza en dos temas fundamentales. En primer lugar, se establece un sistema de referencia cuyo datum coincide con el utilizado actualmente en nivel mundial según el Marco Internacional de Referencia Terrestre (ITRF) del Servicio Internacional de Rotación de la Tierra (IERS). Este tiene como elipsoide asociado al Sistema Geodésico Mundial 84 (WGS84), que se basa en las tecnologías satelitales y terrestres en un esquema global que unifica y procesa toda la información recopilada con las modernas tecnologías de los Sistemas Globales de Navegación por Satélites (GNSS).

¹ Véanse artículos 2, 3 y 13 de la Ley N° 6545.

² Véanse artículos 1 y 2 del Decreto N° 33797.

En segunda instancia, como alternativa al sistema de proyección cartográfica en dos zonas, se oficializa un nuevo sistema de proyección cartográfica única para Costa Rica, basado en un Sistema Geodésico de Referencia que permite subsanar las deficiencias de división del país en zonas y lo hace compatible con tecnología moderna de posicionamiento de los Sistemas Globales de Navegación por Satélite (GNSS, por sus siglas en inglés).

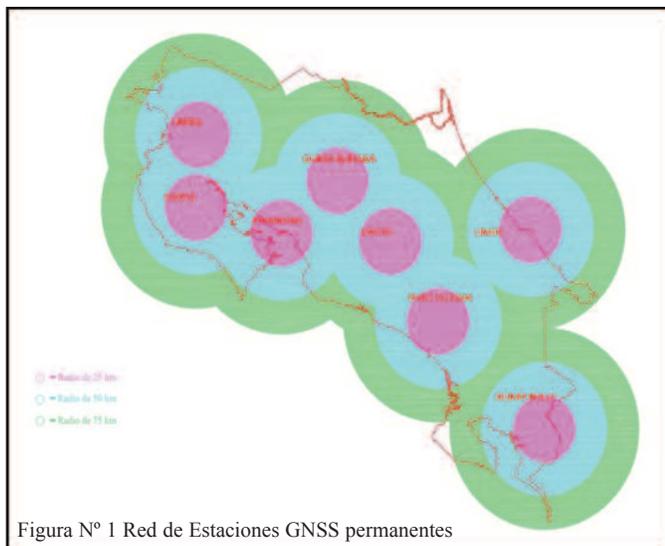
El cambio en el sistema de referencia representa ventajas significativas en el quehacer geodésico y cartográfico, ya que permite trabajar de una forma directa y transparente con la moderna tecnología del posicionamiento con satélites.

c. Operación de la red de estaciones permanentes

En la actualidad, gracias a los avances tecnológicos, las redes geodésicas que definen los sistemas de referencias han evolucionado el concepto de “redes activas”. Con la implementación de equipos de registro continuo de señales de los GNSS en puntos de la red geodésica, estos se convierten en estaciones de referencia.

En el marco del PRCR, se ha implementado una red CORS conformada por ocho estaciones con el objetivo de dar mantenimiento al nuevo sistema de referencia y, fundamentalmente, facilitar las tareas de georreferenciación de los levantamientos catastrales, ya sean realizados como parte de formación o como actividades propias del agrimensor.

El concepto de estaciones de referencia de operación continua (CORS), además, permite con facilidad la densificación de la red geodésica, la georreferenciación de los objetos naturales o artificiales ubicados en la superficie de la Tierra, de los cuales se requiera conocer su ubicación con un determinado nivel de exactitud y su representación cartográfica. También permite actualizar las coordenadas de la red geodésica nacional y sirve como insumo para efectuar diversas investigaciones de carácter científico en el país, por ejemplo, estudios geodinámicos.



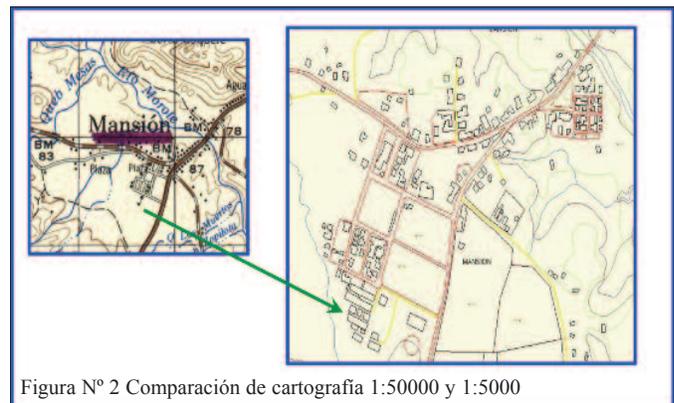
Con la implementación de la red CORS, como complemento fundamental del sistema de referencia, se simplifica el problema que siempre han enfrentado las redes geodésicas pasivas, a saber, la vulnerabilidad de los mojones, los cuales pueden ser destruidos por causas naturales o no naturales.

d. Producción cartográfica

Ya que la formación del catastro requiere una base cartográfica actualizada y detallada, parte del esfuerzo del PRCR debió contemplar la generación de una nueva cartografía para el país. Esto incluyó los vuelos y la restitución fotogramétrica.

El 86% del territorio dispone de cartografía y ortofotos digitales en escala 1:5000 y en las zonas urbanas y centros de población se cuenta con cartografía y ortofotos digitales en escala 1:1000.

Por sus características, la utilización de este producto no se limita a servir de insumo para las tareas catastrales. Puede ser de gran utilidad en cuanto a la información y administración del territorio. Por otra parte, este producto puede utilizarse en las modernas plataformas tecnológicas de los sistemas de información geográfica, con lo que se facilita que otros usuarios puedan complementar esta base de información para sus propios fines.



e. Delimitación georreferenciada

Un complemento fundamental para la consolidación del Mapa Catastral es la debida inclusión de los límites administrativos del territorio en la cartografía de base. Esto implica llevar los límites de la División Territorial Administrativa y de las Áreas Bajo Regímenes Especiales (ABRE) a la nueva base cartográfica, con escala de mayor detalle.

Para lograr incorporar la delimitación, el PRCR está realizando la revisión de toda la Delimitación Territorial Administrativa para elaborar una propuesta de incorporación en la nueva base cartográfica. Por otra parte, se revisan los decretos ejecutivos que crean zonas ABRE y se notifican aquellos en los que se presentan errores de publicación o de interpretación.

En esta línea de acción, se desarrolla la georreferenciación de la delimitación de la zona pública de la Zona Marítimo Terrestre (ZMT), un proyecto trascendental para el país. Además de su materialización mediante el amojonamiento tradicional, otro resultado será conocer su posición en el sistema de referencia oficial del país.



Figura N° 3 Georreferenciación de Mojones de la ZMT en el distrito Sámara

Los productos generados por el Programa conforman una estructura de información territorial que sirve como base para la conformación del Mapa Catastral (como ya se ha expresado) y que también es fundamental para otras acciones de ordenamiento del territorio. Es un proyecto a cargo de distintas instituciones del Estado, a las cuales se le han transferido dichos productos en el marco de las competencias respectivas.

3. Concepto y contenido del Mapa Catastral

Con base en la estructura de información territorial, se ha realizado en el marco del Programa de Regularización de Catastro y Registro, la formación del catastro y su compatibilización con el registro, cuyo principal producto es el Mapa Catastral. Un mapa catastral es una conformación cartográfica que contiene la descripción oficial de los límites de la propiedad conforme a su inscripción registral.

En el enfoque de Mapa Catastral desarrollado como parte del modelo catastral-registral adoptado para el PRCR, la descripción de la propiedad no se limita a la representación cartográfica. A cada propiedad (predio) hay asociado un expediente en el que se documenta la situación catastral registral. La situación de la propiedad determinada en el expediente corresponde con un conjunto de atributos (datos).

La conformación del Mapa Catastral debe responder a una visión moderna; por eso, puede afirmarse que las nuevas tecnologías llevan a que el Mapa Catastral se entienda como una Base de Datos Geoespaciales. Desde esa concepción, la representación gráfica (mapa) y los datos de la propiedad (atributos) se entienden como un conjunto de información administrada de manera integral.

Un componente fundamental para la conformación del Mapa Catastral es la disponibilidad de personal capacitado

que pueda asumir los roles de dirección y ejecución, y no solo en las instituciones responsables (Registro Inmobiliario). La experiencia del PRCR comprueba que en el país existe una base profesional sólida, con capacidad de adoptar los criterios de trabajo establecidos por el Modelo Catastral Registral, tanto desde el punto de vista conceptual, como en la aplicación de modernas tecnologías (geomáticas) de recopilación, procesamiento y administración de los datos catastrales.



Figura N° 4. Ejemplo del Mapa Catastral que muestra descripción gráfica y atributos del predio

Para disponer del Mapa Catastral de un distrito, se requiere realizar una serie de procesos técnicos y jurídicos conforme al marco legal. Los expedientes prediales deben contener la descripción física y jurídica de la propiedad de forma integrada y aquella con la cual se precise la compatibilización o no de los datos catastrales y registrales actuales. El expediente debe contener, asimismo, información adicional para aplicar las acciones de saneamiento o corrección de tales discrepancias, según el caso³; para todo este contenido, en formato digital.

La conformación del mapa catastral no es únicamente una labor de recopilación de información. Debe tener en cuenta que existe un importante componente de interacción con la población: se requiere comunicar con claridad los alcances de la actividad a toda la población para obtener información de la mejor calidad y disponer de medios de comunicación que faciliten exponer los resultados y las acciones posteriores a todos los interesados, quienes en muchos casos se entienden como “afectados”⁴.

En esa interacción con la población, la formación del catastro ha considerado dos tareas fundamentales, i) la exposición pública de resultados⁵ y ii) la aplicación de los procesos de Resolución Alternativa de Conflictos (RAC).

Con la exposición pública se somete a revisión de los interesados la información recabada para cada propiedad. En esa actividad, quienes se consideren afectados, podrán manifestar su inconformidad para la revisión de los datos y su eventual corrección, previo a la oficialización.

3 Con el objetivo de agilizar las acciones de saneamiento, se promulgó el Decreto Ejecutivo N° 33982 en agosto del año 2007.

4 Un propietario puede considerarse afectado por las consecuencias fiscales del levantamiento catastral o por las prevenciones o avisos que se incluyan en los asientos del registro.

5 Véase artículo 20 de la ley 6545 del Catastro Nacional.



Figura N° 5 Atención en una exposición pública

Adicionalmente la aplicación de procesos RAC facilita y permite acuerdos entre dueños cuyas propiedades pudiesen presentar contradicciones en los datos registrales o catastrales.

A la fecha, de los 1,8 millones de predios estimados en el país, 398 mil se han tramitado con su expediente y están en proceso de validación y exposición pública, para su posterior oficialización. Se espera que al finalizar el año 2011 haya 700 mil expedientes prediales y al concluir la primera fase del PRCR en el año 2012 serán 850 mil predios, es decir, una cantidad cercana al 50% del total del país.

EL RETO PROFESIONAL

4. La consolidación del Mapa Catastral

Ciertamente los productos generados por el PRCR constituyen una base de información territorial fundamental y, como tales, representan un avance fundamental en materia geodésica, cartográfica y catastral para el país. En la actualidad, tales productos se están trasladando a las instituciones competentes para su uso y administración, fundamentalmente al Registro Inmobiliario y al Instituto Geográfico Nacional. En el corto plazo, ambas instituciones deberán trabajar en la actualización de dicha información.

Como ya se ha mencionado, el catastro debe entenderse como una actividad permanente del Estado y que, por lo tanto, requiere inversión constante. En consecuencia, la consolidación del Mapa Catastral deberá darse con el paso del tiempo, más allá de acciones temporales o transitorias. Es muy importante que todos los actores –públicos o privados– con responsabilidad y relación con la información catastral tengan claridad acerca de este punto.

Respecto del Mapa Catastral, su consolidación también toca directamente a los profesionales responsables del ejercicio de la agrimensura. Si bien es cierto el Mapa Catastral es un concepto y una forma de trabajo que no se ha aplicado sistemáticamente, su implementación no implica que se prescinda de la agrimensura; todo lo contrario, conforme al modelo catastral registral, la actualización del Mapa Catastral depende sustancialmente de la información recopilada y constatada por el agrimensor.

Los responsables de la agrimensura deben adoptar el paradigma del Mapa Catastro que representa dos cambios fundamentales. En primera instancia, a diferencia del plano catastrado que es una descripción individual, el mapa catastral describe la propiedad como un conjunto en un único sistema de referencia. En segunda instancia, el Mapa Catastral debe entenderse (y utilizarse) como una base de datos con

información gráfica y alfanumérica integrada.

En consecuencia, si el Mapa Catastral es una base de datos y su funcionalidad depende del uso que se le dé, significa que el profesional responsable del mapa (agrimensor, topógrafo, etc.) debe también adoptar las nuevas tecnologías para la captura, administración y distribución de la información del Mapa Catastral, es decir, debe evolucionar hacia las tecnologías geomáticas.

Este cambio que surge de la implementación del Mapa Catastral, los responsables de la agrimensura podrían identificarlo como un obstáculo por el cambio de paradigma que representa; sin embargo, debe verse como un reto en el que se encuentran nuevas oportunidades de ampliar el horizonte de la actividad profesional.

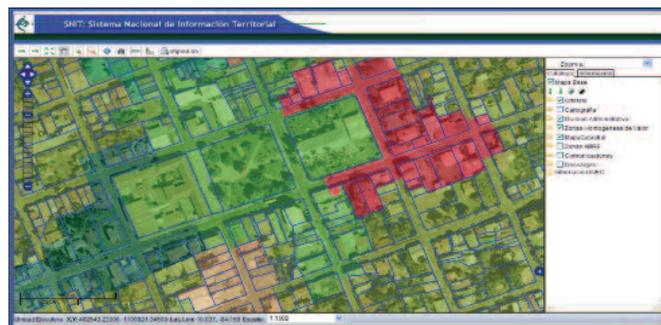


Figura N° 6 Integración de información del Mapa Catastral y la Zona de Valor

En necesario entender que la consolidación del Mapa Catastral es una tarea de los topógrafos y los agrimensores; por lo tanto, es una actividad propia que no debe considerarse extraña a estos profesionales.

Por otra parte, al entender el concepto del Mapa Catastral como una base de datos con la cual se puede relacionar información adicional del territorio, se abren grandes oportunidades para abarcar otros ámbitos de recopilación, proceso, administración y distribución de datos geospaciales. Sencillamente, son nuevas opciones de mercado.

A quienes nos tocó, por nuestra actividad profesional, estar involucrados en las tareas básicas de conformar e implementar el Mapa Catastral, hemos sido testigos de la forma en que muchos profesionales miembros del Colegio de Ingenieros Topógrafos pueden desempeñarse con toda plenitud en este nuevo paradigma de información que representa el Mapa Catastral. De esta experiencia, puede garantizarse que el país dispone de profesionales capaces de consolidar y llevar adelante esta nueva visión en administración de la información de la propiedad.

Finalmente, cabe destacar que la mayor oportunidad es que, en tanto se vincule el Mapa Catastral a otra información del territorio, en esa medida surgirá la posibilidad de mejorar el perfil profesional. Si el profesional de la Topografía y la Agrimensura logra, con la adecuada formación y actualización continua, consolidarse en la administración del Mapa Catastral y su relación con otra información del territorio, se estará afianzando como un profesional con un perfil superior, con nuevas capacidades que apuntan a la administración del territorio, más allá de la recopilación y procesamiento de datos.

Tecnología de punta ofrece el mercado para topógrafos y geodestas

Ahora el mercado de firmas proveedoras dispone de equipos de alta tecnología y a precios y condiciones muy favorables para el trabajo diario de los topógrafos y geodestas.

Tanto las mediciones de terrenos, para la apertura de brechas, urbanizaciones, así como proyectos, túneles y otros, pueden realizarse con equipos de alta tecnología de la marca mexicana Sokkia y Topcon.

Entre los dispositivos que dispone la empresa Consultores Técnicos INGEOS, se encuentran niveles de precisión, digitales, teodolitos, estaciones totales y GPS (Global Position Systems) de diferentes tipos y con variedad de accesorios.

Entre los equipos que están a la venta en el país, están el GPS/Glonass de una y doble frecuencia, el tipo GNSS, el RTK y comunicación con celular, Estaciones Totales con láser de hasta 2 mil m, con Bluetooth, puerto USB, etc.

La gran ventaja es que esa gama de equipos se puede adquirir de contado o por medio de sistema de crédito. También por medio de préstamo bancario y mediante el fondo de mutualidad del Colegio.

Aproveche estas condiciones flexibles de pago y acondicione su paquete de herramientas de trabajo con lo último que ofrece el mercado de proveedores.

Para más información, sírvase comunicarse al Tel. **87-11-90-18** con la Sra. Rosa Elena Gómez, de la firma **Consultores Técnicos INGEOS**.



ESTACION TOTAL SETX



ESTACION TOTAL SET550RX



GPS DOBLE FRECUENCIA RTK



NIVEL DIGITAL CODIGO BARRAS



COLECTOR DE DATOS

Ley de Informaciones Posesorias



Lic. Marco Antonio
Zúñiga Montero
mzunigam@cfa.cr

En reiteradas oportunidades, nos encontramos ante situaciones en las cuales un cliente señala que su propiedad carece de título inscrito en el Registro Inmobiliario. Además, nos solicita asesoría en los procedimientos que se deben de seguir para lograr dicha inscripción.

Como profesionales, sabemos de la necesidad de realizar estudios previos a cualquier levantamiento de agrimensura, de forma tal que nos permita conocer los detalles de la propiedad a medir, dentro de los cuales eventualmente nos encontraremos situaciones de traslapes, inscripciones anteriores e información sobre colindantes, entre otras.

Cuando un cliente manifieste que su propiedad carece de título, se debe tener el cuidado de investigar, ya que pueden existir dos situaciones: la primera que nunca haya sido inscrita o en su defecto que esté inscrita a nombre de un tercero y se tiene una posesión de muchos años. Ante este panorama los procedimientos para lograr la inscripción son diferentes. El segundo escenario es que nunca haya sido inscrita en el Registro Inmobiliario, en este artículo me referiré al segundo caso.

Para iniciar con el tema, debemos hablar del título de propiedad. El **título de propiedad** significa la certeza plena que tendrá el propietario de la disposición del dominio sobre el inmueble y de todos los atributos inherentes a él. Es como tal el derecho real por excelencia, mediante el cual los nuevos propietarios puedan tener acceso a los beneficios que otorga el Estado costarricense y, más puntualmente, formar parte de todas las actividades comerciales que significarán un aumento en la producción y sana distribución de la riqueza.

El derecho de la propiedad es regulado por el Código Civil Ley No. 63 del 28 de setiembre de 1887 y Código Procesal Civil Ley No. 7130 del 16 de agosto de 1989.

Don Alberto Brenes Córdoba, en su obra *El Tratado de los Bienes*, indica que el derecho de propiedad es el más complejo que se puede tener sobre una cosa. Es el derecho real por excelencia. Todos los otros no son más que emanaciones de él, formas parciales del dominio, que por sí solas no brindan plenitud del goce.

Brenes señala que suele definirse como “el derecho en virtud del cual una cosa se halla sometida de modo abso-

luto y exclusivo, a la voluntad y acción de una persona” (definición de Aubry y Rau, citado por Brenes, p.27).

El derecho de propiedad es un derecho absoluto, ya que el propietario tiene la posibilidad de pleno goce y de disposición del bien, sin más restricciones que las admitidas por él mismo y la ley, en defensa del derecho común entre otro.

Es un derecho exclusivo, ya que sobre el mismo objeto otro sujeto no puede tener el dominio absoluto, siendo así que los términos propio y común se contradicen y excluyen entre sí.

En esta publicación, me referiré a los artículos que considero relevantes para quienes ejercemos la agrimensura; pero es importante aclarar la necesidad de leer y comprender la ley en forma integral.

El artículo primero de la LEY DE INFORMACIONES POSESORIAS, número 139, del 14 de julio de 1941, nos señala: “Artículo 1°. El poseedor de bienes raíces que careciere de título inscrito o inscribible en el Registro Público, podrá solicitar que se le otorgue, de acuerdo con las disposiciones de la presente ley”.

“Para ese efecto deberá demostrar una posesión por más de diez años con las condiciones que señala el artículo 856 del Código Civil”.

Por su parte el artículo 856 del Código Civil nos indica: “La posesión ha de ser en calidad de propietario, continua, pública y pacífica.” (véase en artículos del 281 al 286 y 317 del Código Civil)

Este mismo **artículo primero** nos señala los requisitos que debe de contener el escrito mediante el cual se promueva la justificación de la posesión, entre los cuales están: nombre y calidades del solicitante, naturaleza, medida, linderos, colindantes, medidas frente a los accesos, tiempo de posesión, qué actos se han ejercido; asimismo, indicar la extensión de cultivos y bosques, nombre de poseedores anteriores si los hubiera, manifestación expresa del titular de que la propiedad no ha sido inscrita, copia de la cédula de identidad, plano catastrado y certificación del Registro de la Propiedad que señale si el titular ha inscrito otras propiedades por medio de esta ley.

El artículo segundo, menciona el plano catastrado y señala que deberá hacerse respetando toda la normativa existente y que el profesional es el responsable de la información que allí se consigne. El artículo agrega que no se pueden inscribir planos por más de 300 hectáreas para información posesoria.

Artículo 3°. Cuando un inmueble es atravesado por un camino público, se inscribirán las fincas que resulten de esta situación, y deben describirse según lo que establece el artículo 1° de esta ley.

Artículo 6°. Se refiere a la justificación de la posesión, que puede hacerse con la declaración de tres testigos, vecinos del cantón donde se ubica el inmueble. Aquí debe quedar claramente demostrada la posesión por más de 10 años.

Artículo 7°. Opera para cuando el inmueble se ubica dentro de un área silvestre protegida, cualquiera que sea su categoría de manejo. Aquí lo relevante es que el titular debe demostrar una posesión decenal ejercida por lo menos con diez años de antelación a la fecha de vigencia de la Ley o Decreto que creó esa área silvestre.

Las fincas que tengan bosques y que no estén en áreas silvestres protegidas, solo podrán titularse si el promoviente demuestra ser el titular decenal y haber protegido ese recurso natural; es necesario que el inmueble esté debidamente deslindado y con cercas o carriles limpios. Los planos deberán ser certificados por el MINAET.

Artículo 8°. Si dentro del plazo de un mes alguna persona manifieste su oposición mediante escrito razonado al juez, alegando que la titulación le causa perjuicio, se suspende el trámite para que mediante juicio declarativo las partes definan sus derechos.

Si dentro de este mismo plazo el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) o la Procuraduría General de la República (PGR) se opusieran al trámite, el juez ordenará el archivo del expediente, y el titular puede acudir a la vía contenciosa administrativa, en contra del Estado o del IDA.

Artículo 13°. La cabida de las fincas inscritas antes del 23 de octubre de 1930 o sus segregaciones, podrá ser rectificadas sin necesidad de expediente y con la sola declaración del propietario en escritura pública (ver porcentajes de incremento en este artículo).

Artículo 14°. Cuando se trate de rectificar una medida, en la cual se supere el porcentaje señalado en el artículo 13°, deberá levantarse una información posesoria con los trámites que señala esta Ley.

Artículo 16°. Las fincas inscritas por medio de esta ley, quedan debidamente consolidadas para terceros a los tres años, contados a partir del momento de la inscripción en el Registro Público. Únicamente para efectos de solicitar créditos con organismos del Sistema Bancario Nacional o del INVU, este plazo se reduce a un año.

Artículo 17°. Si no se ha cumplido el plazo que señala en el artículo anterior y se demuestra que el título se ha levantado contraviniendo las leyes, el juez podrá declarar nulidad mediante los trámites respectivos.

Artículo 19°. Las fincas inscritas por medio de esta ley, quedan afectadas por las siguientes reservas:

- a-** Si el fundo es enclavado, o con frente a caminos públicos con ancho inferior a 20 metros, a las reservas que indica la Ley General de Caminos Públicos.
- b-** A las reservar que indica la Ley de Aguas, artículo 72 y 73.
- c-** A la prohibición de destruir bosques o arboledas que contengan especímenes vegetales o animales que estén en proceso de extinción.
- d-** Si la finca es declarada de aptitud forestal, queda prohibido la corta de árboles en un 25% de su cabida, salvo aquellos que expresamente sean autorizados y previo cultivo de árboles.

Un tema que siempre ha sido de controversia es la inscripción de inmuebles dentro de áreas silvestres protegidas o que tengan cobertura boscosa. Para tener más elementos de análisis, me permito indicar lo que señala la Resolución 2007-02063, en relación con el Demanio Público, que hace referencia a la distinción que debe haber entre bienes públicos y bienes privados:

*“Es así, como por **bienes demaniales o dominicales** deben de entenderse el conjunto de bienes –tanto inmuebles como muebles– que tienen una naturaleza y régimen jurídico virtualmente opuesto a los privados, en tanto se trata de bienes que por expresa voluntad del constituyente o el legislador, se encuentran afectos a un destino especial de servir a la comunidad, sea al interés público, y que por ello, no pueden ser objeto de propiedad privada, de modo que están fuera del comercio de los hombres, es decir, no pueden pertenecer individualmente a los particulares, ni al Estado –en sentido estricto–, por cuanto éste se limita a su administración y tutela.”*

Nos sigue señalando, sin que se constituya en una lista cerrada “*numerus clausus*”, cuáles bienes entran en esta categoría:

*“Es así como entran en esta categoría –sin que se constituya en una lista cerrada– la **zona marítimo terrestre, el patrimonio forestal o natural del Estado** –áreas protegidas– (conformado por parques nacionales, reservas forestales, reservas biológicas, zonas protectoras, refugios de vida silvestre, humedales y monumentos naturales –artículo 32 de la Ley Orgánica del Ambiente, número 7554, de dieciocho de setiembre de mil novecientos noventa y cinco–), las **zonas de protección hidrográfica** –artículo 33 de la Ley Forestal– (contiguas a los manantiales, a las riveras de los ríos y lagos), las **zonas limítrofes** (artículo 10 de la Ley de Terrenos Baldíos, número 13, de diez de enero de mil novecientos treinta y nueve), el **derecho de vía**, las **líneas ferroviarias**, las **reservas indígenas**, el **patrimonio histórico-arquitectónico**, los **recursos mineros**, el **patrimonio arqueológico**, etc. Se trata de bienes que, por su vocación y destino están fuera del comercio de los hombres, de manera que son **inalienables, imprescriptibles e inembargables**, de manera que no es posible su dominio o posesión, ni a título gratuito ni oneroso”.*

De lo antes indicado en esta resolución, se reafirma el concepto de que estos bienes no pueden perderse por prescripción y que en estos no opera el instituto de la usurpación. Por eso, permanecerán siempre bajo el control y la fiscalización del Estado.

Para aclarar un poco más los procedimientos que señala esta ley, se ofrecer a continuación una serie de esquemas que facilitarán su comprensión.

Esquemas de ley de Información posesorias

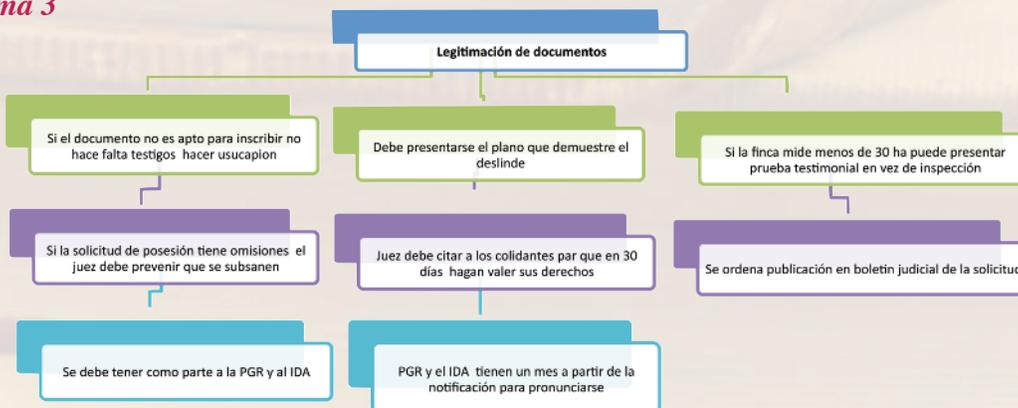
Esquema 1



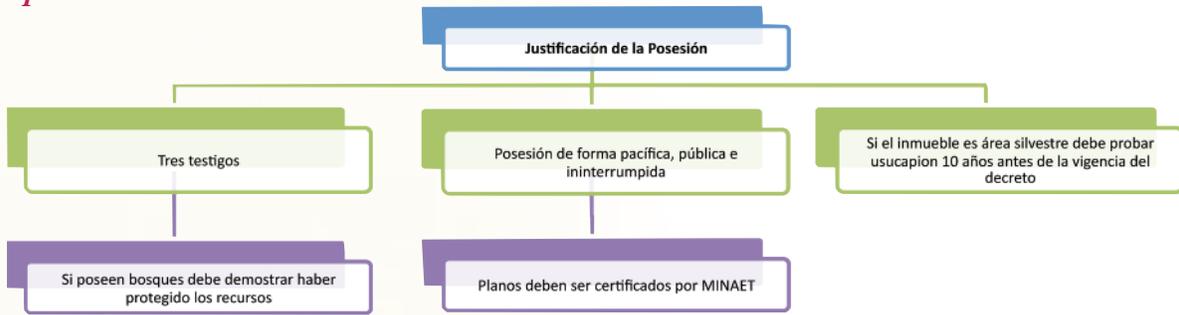
Esquema 2



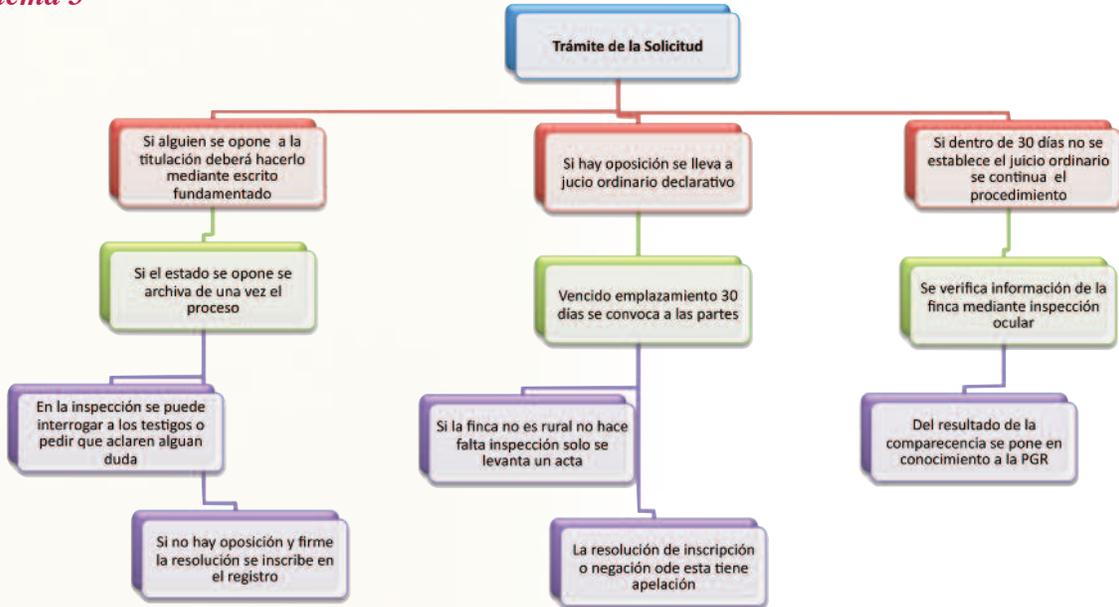
Esquema 3



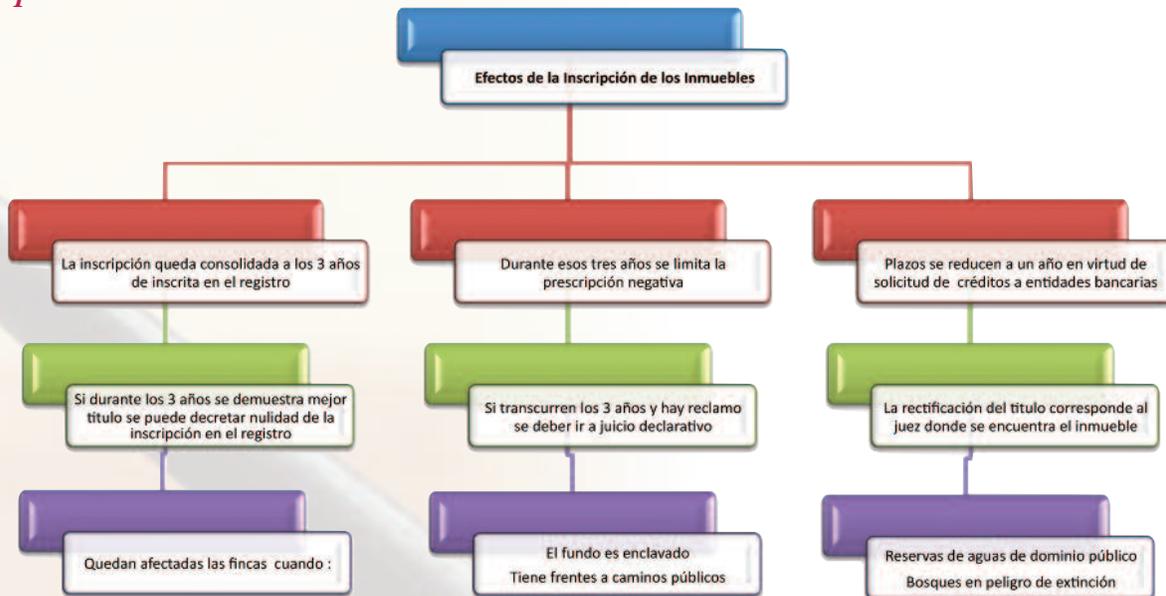
Esquema 4



Esquema 5



Esquema 6



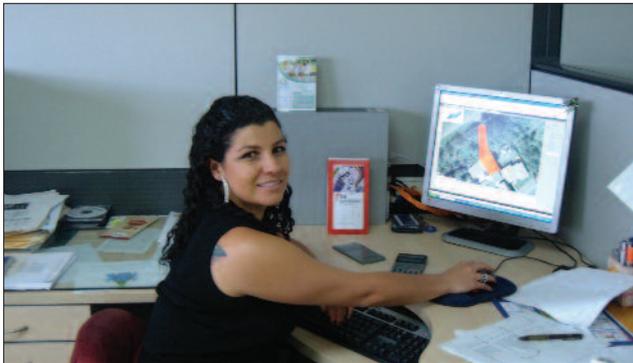
Referencias bibliográficas

Código Civil de Costa Rica. (15a ed), San José, Costa Rica.
 Código Procesal Civil. (9a ed), San José, Costa Rica.
 Brenes C. Alberto. *Tratado de los Bienes*. (5a ed), San José, Costa Rica.

Trabajan en la Unidad de Verificación Catastral y en el área Registral en Zapote

Mujeres topógrafas cuentan sus experiencias

Dos funcionarias de la Unidad de Verificación Registral y dos de la Sección Registral del complejo de edificios del Registro Nacional en Zapote, nos relatan parte de sus experiencias dentro del Programa de Regularización del Catastro y Registro, el mayor desafío planteado por las autoridades de Gobierno hacia el ordenamiento registral y tributario del universo de bienes inmuebles que componen el país.



Ingeniera Lina Córdoba Salazar

Con tres años y medio de trabajar en el Registro Nacional, la profesional admite que era necesario unir el Registro de Bienes Inmuebles con la oficina de Verificación Registral, a fin de coincidir en los datos emanados de cada departamento. “Trabajábamos separados, pero se hacía necesario que nos uniéramos. Cuando se hacían las escrituras no se reflejaba lo que el plano decía”, señaló Córdoba.

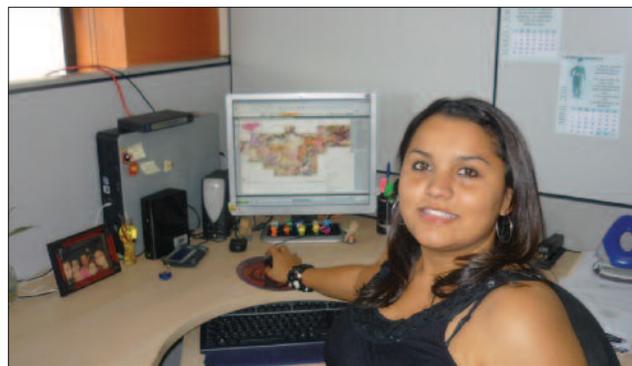
La profesional, quien había trabajado en la parte de validación del mapa catastral, habló de la serie de anomalías que se presentaban y que engrosaban las quejas de los usuarios por la confusión de datos entre la parte literal y la gráfica. “La información estaba, pero había que unirla; era la única forma de compactar los datos”. Todo ese desfase provocó iniciar con un análisis de fortalezas y debilidades del sistema, que poco a poco fue retroalimentando para el mejoramiento de la información a los usuarios.

Lina forma parte de un grupo de ingenieras que aportan su experiencia en la Unidad de Verificación Catastral a cargo del jefe de ese departamento, ingeniero Joaquín Oviedo, quien las llama “las chiquillas” que colaboran con él en la configuración del mapa catastral, insumo fundamental para el Registro de la Propiedad en cuanto a asegurar el sistema de información al público de cualquier terreno, casa, edificio o lote en el territorio nacional y hacer coincidir los datos de la escritura de dichos activos con los del plano respectivo. Prácticamente, la Unidad de Verificación Catastral es como “la media cancha” o enlace en el proceso. Ese órgano recibe la información del Departamento de Validación del mapa catastral y luego la somete a examen para eliminarle las inconsistencias (traslapes entre propiedades, desajustes en las medidas de los planos, presencia de planos asociados, etc.) Una vez cumplida esa etapa las correspondientes advertencias administrativas que se deriven de esos estudios. Finalmente, se remite a la asesoría legal, la cual abre el proceso administrativo que corresponde.

“Fue un acomodo obligado fundir los dos departamentos y compartir los términos de análisis topográfico con las personas que solo estaban acostumbradas a recibir las escrituras tal como llegaban y archivarlas. “Ellos no tenían idea de qué era un plano y cómo interpretarlo. En otras palabras, los empleados de la parte registral se fueron empapando de lo que significaba ‘los ojos’ de la parte literal que ellos manejaban”.

De su mano y sus conocimientos, el Registro Nacional y la Unidad Ejecutora del Programa sientan las bases para plasmar este reto de grandes dimensiones. Cada una desde su parcela de trabajo, describe cuáles han sido las experiencias vividas en una profesión que, curiosamente, varió el sello varonil para transformarlo en una refrescante unidad de género.

Lina reconoce que “siempre le gustaron los números”; de ahí su pasión por la Topografía, aunque esa inclinación profesional vino tiempo después, luego de un primer intento por estudiar Ingeniería Civil. Forma parte de la primera camada de profesionales que aportó la Universidad Nacional de Heredia al proceso catastral, lo que la convierte en una de las funcionarias con más conocimiento del Programa de Regularización del Catastro y Registro desde su inicio.



Ingeniera Diana Orozco Campos

Clara en sus ideas de por qué escogió una profesión que era dominio de los hombres, Diana reconoce que el género no ha sido impedimento para ello. “Cuando entré a la universidad éramos pocas mujeres, pero esa condición no produjo ningún tipo de discriminación como lo pudo ser en tiempos pasados”.

Orozco tuvo la oportunidad de trabajar como consultora en la Unidad Ejecutora del Programa de Regularización del Catastro y Registro, lo que la convierte en una de las profesionales con mejor conocimiento del desarrollo del programa y las distintas fases de su ejecución.

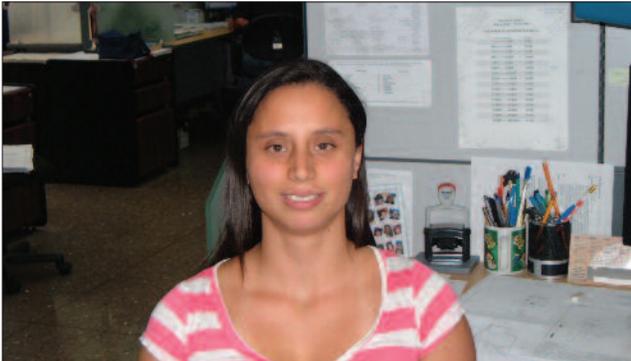
“Ahora tenemos más seguridad en las labores, en un trabajo que por su naturaleza requiere una gran precisión”, manifiesta la profesional. Orozco insiste en que hablar de propiedades, que de por sí es un campo de mucho cuidado por lo que se debe afianzar en la credibilidad que pueda ofrecer el sistema. La funcionaria comentó acerca de los cambios que se vienen para los topógrafos egresados y no egresados de las universidades. “Antes los profesionales no tenían alternativas laborales. Ahora se les abre la puerta de empleo a muchos topógrafos. Pasan, además, de hacer mediciones en el campo a un trabajo mucho más técnico como el análisis de mapas catastrales, una experiencia novedosa para este tipo de profesionales”.

Un ejemplo de las nuevas oportunidades laborales para el profesional en Topografía es trabajar con la revisión y validación de predios para el Mapa Catastral, cuyo trabajo se concentra en la Unidad de Validación del Registro Nacional, una dependencia donde confluyen estudiantes y profesionales de la carrera junto a ingenieros civiles, quienes elaboran un insumo valioso para los demás departamentos del Registro de la Propiedad.

“El Programa de Regularización está permitiendo acumular experiencia que antes no existía de parte de los colegas”, señaló la profesional.

Orozco reconoció que el destino la llevó a estudiar Topografía, no muy convencida al principio que esa era su carrera. “Siempre quise estudiar Ingeniería Civil. No tenía muy claro de qué se trataba la Topografía, pero con el tiempo me fue gustando”.

La joven profesional admite que los topógrafos no pueden quedarse solo en la agrimensura. “Los cursos de ajuste que nos inculcaron en la Universidad Nacional, iban dirigidos a ampliar nuestra esfera de acción laboral y ese será el reto hacia el futuro”, finalizó. Para lograrlo, Orozco recomienda a sus colegas dos “secretos” de superación personal en las aulas y en su vida laboral: empeño y dedicación.



Ingeniera Jessie Medrano Ponce

Cuatro meses en el Programa de Regularización del Catastro y Registro le dan a esta funcionaria la experiencia suficiente para amalgamar los conocimientos y el trabajo de campo. Fue en un “campamento” en la zona de Cipreses de Oreamuno, en la provincia de Cartago, donde la ingeniera Jessie Medrano Ponce, “se bautizó” en el Programa del nuevo mapa catastral y compartió varias semanas con los pobladores de esa zona al este de San José.

“Nos metieron dentro de la comunidad. Tuvimos que hacer levantamiento de campo, posicionamiento global, identificación de linderos. Solo veníamos a San José los fines de semana, lo que constituyó una experiencia enriquecedora para todo el grupo de colegas, hombres y mujeres, que estábamos ahí”.

Luego de esa visita, la profesional se dedicó a calificar los planos de las propiedades con base en capacitaciones internas que recibían dentro del Registro y actualmente labora en el área registral del complejo en Zapote.

De fácil sonrisa y verbo calculado, Medrano reconoce que la nueva Ley y la interpretación del reglamento son fundamentales para ejercer de manera adecuada el trabajo de análisis de propiedades.

Ella forma parte de un departamento que pronto se unirá a la Unidad de Verificación Catastral, en el entendido que ambas labores, la registral y la de verificación, deben estar unidas, según lo ha demostrado la experiencia de trabajo. “Hay nuevos campos en el quehacer profesional, tales como conocer el reglamento, todo lo relativo a la legislación de propiedades y la parte civil que es necesario reunir para coordinar mejor la información a los usuarios y eliminar las inconsistencias que traía el sistema de registro en el pasado”, señaló la joven profesional.

Medrano, al igual que sus compañeras, no llegó a la Topografía de primera entrada, sino que su inclinación profesional era en un principio por la Ingeniería Civil. Fue el destino que la ubicó, según lo afirma, en una labor que hoy “disfruta al máximo”.



Ingeniera Susana Arauz Rodríguez

Funcionaria de la sección registral, al igual que Medrano, Susana Arauz Rodríguez transmite amor por su profesión y está clara que los cambios hacia el futuro se centrarán en “una mayor agilidad de la información”, la cual se viene gestando con el Programa de Regularización.

“La confección del Mapa Catastral ha implicado mayor personal para llevarlo adelante y también nos ha permitido una mejor atención a los dueños o usuarios del sistema. Por ejemplo, cuando se les revisan las citas y se les da explicaciones sobre el cuerpo de los planos de sus propiedades”, ilustró la experta.

“Hay casos de fraccionamiento o rectificación de áreas. También se presentan con frecuencia los traslapes o incursiones entre propiedades que deben ser verificadas para dar certeza jurídica a quienes buscan información”.

Arauz admite que el tiempo es una de las variables que se ha modificado en el trabajo del departamento. “La revisión de estos detalles consume un período mayor de parte de funcionarios y funcionarias, pero eso también conlleva un mayor grado de seguridad para el sistema en general”. Arauz se refiere a la consulta por internet de las propiedades que pueden hacer los usuarios sin necesidad de venir al Registro, como se demandaba en tiempos pasados.

La profesional valora los cambios futuros que vienen aparejados con la puesta en práctica de nuevos sistemas. “Sin duda, los Sistemas de Información Geográfica presentan una transformación radical, mucho más certera que años atrás y la incorporación de sistemas GPS (posicionamiento global) son nuevas tendencias dentro del marco teórico-práctico de la Topografía y la Geodesia.

Estudiante de la Universidad de Costa Rica, Arauz Rodríguez aludió al cambio que han experimentado los programas de estudio en ese centro de formación superior en lo que atañe a la actualización profesional. “La universidad se actualizó. Se rompieron paradigmas en la profesión y el reacomodo a esos nuevos avances ha sido más duro en los perfiles profesionales de quienes estudiaron dos o tres décadas atrás”; sin embargo, “hasta los más viejos han tenido que aclimatarse a los nuevos equipos de trabajo”.

Como sus colegas, esta enamorada de la Topografía llegó a esta profesión, luego de haber probado suerte en la Ingeniería Civil. “Ahora me doy cuenta de que no me equivoqué”.

Ing. David Canto Oreamuno

Coraje se escribe con “C” de Canto

Su voz grave, ojos vivaces, y su facilidad de palabra lo hacen ver como un típico motivador. Además, su espíritu de lucha es su sello personal. Son esos atributos los que han convertido al ingeniero David Canto Oreamuno en un referente para el resto de sus colegas cuando “las pilas bajas” requieren recargarse.

Y es que al primer contacto, Canto irradiaba una cascada de entusiasmo, que es difícil abstraerse a su magnetismo personal. Quizás esa energía positiva es la que ha hecho que el profesional haya levantado vuelo aún después de duros momentos en su vida laboral.

Con su esposa Silvia, y sus hijas Priscilla y Alexandra, de 13 y 11 años respectivamente, este profesional reside desde hace tres años en la tranquila ciudad de Palmares, Alajuela, luego de vivir desde su infancia en el sector de Pavas, San José.

Inició su contacto con la Topografía desde que su padre trabajaba en una empresa de explotación minera y el entonces adolescente lo acompañaba a sus giras en el campo de la investigación. El gusanillo de la Topografía lo picó, pero su interés profesional iba en otra dirección.

Eran los años 70 y el estudiante del Liceo Dobles Segreda tenía un romance con la Electrónica, que no llegó a cuajar porque las circunstancias de estudiar en el Vocacional Monseñor Sanabria no se dieron en ese momento. Pero eso no impidió que el joven travesara con la Electrónica, se desempeñara en cabina como locutor de radio y se endulzara con la mecánica de las computadoras, interés que aún lo apasiona.

Luchador y aventurero

Ser de clase media baja, sin recursos económicos para enfrentar los gastos universitarios, le hizo experimentar en una serie de trabajos de las más disímiles características. “Fueron mis primeros años de universidad, después de que salí del ‘cole’. Con la radio me pagaba los estudios; luego trabajé como cajero en una pescadería y hasta taxista fui para poder afrontar los gastos”.

El adolescente de 16 años y unos meses inició su educación superior en la Universidad de Costa Rica, curiosamente en el campo de la Ingeniería Eléctrica. Pero el

lento avance de esa carrera le preocupaba. Hasta que un día miró un rotulito que decía “Departamento de Topografía” y ahí empezó el idilio. Un idilio que con el tiempo se convirtió en una pasión desenfrenada que lo marcó de por vida.

Su meta de convertirse en topógrafo quedó plasmada en marzo de 1988, cuando se graduó en ese prestigioso centro de estudios.

Los primeros pasos en el ambiente laboral le dejaron grandes lecciones. Una de ellas fue el choque que experimentó en el sector público cuando con título en mano de perito topógrafo, no se le reconocía su condición de profesional; tal situación lo obligó a continuar sus estudios en búsqueda de su título de Bachillerato en Topografía. La llegada de sus primogénitas al mundo, lo hicieron posponer sus metas profesionales hasta que años después logró finalizar los estudios, esta vez con el título de Ingeniero Topógrafo en un centro privado.

De espíritu aventurero, emprendió viaje hacia San Diego, California a adquirir equipo moderno para la profesión y esa experiencia la repitió en varias ocasiones, por lo que se convirtió en un verdadero correccaminos del mundo. “Era lo que se llama un atorrante. Lo heredé de mi padre de origen mexicano; y mi hermano va por la misma senda”, señala Canto.



Polifacético y de espíritu gregario es el Ing. David Canto Oreamuno

Obra civil: su machete

Canto se ha distinguido por ser un profesional dirigido a la obra civil. “La serie de clientes que me llamaban eran firmas constructoras, así que le tomé un gusto particular a esa actividad y menos a los trámites de registro y medición de propiedades, en que la mayoría de los colegas se desempeñan”.

Esa inclinación la atribuye el profesional a la formación que se obtiene en la Universidad de Costa Rica, “donde se le da mucho énfasis al trabajo en construcción”, señaló el ingeniero.

“Quizás por desidia o falta de oportunidades, la mayoría de topógrafos se dedica a los trabajos de inscripción de propiedades, que para mí resultan complicados y lentos”.

Otro de los problemas que apunta Canto, es que quienes trabajan con el Gobierno “se les trata como de tercera categoría en relación con el ingeniero civil y el arquitecto”, señaló Canto. Eso, de alguna manera, lo impulsó a independizarse desde muy joven para no pasar por el trauma de una discriminación laboral como la señalada.

El reclamo de Canto fue evidente. “Hay una visión incorrecta del trabajo que hace el ingeniero topógrafo que inicia en el Servicio Civil, pasa por los Departamentos de Recursos Humanos de las municipalidades, así como otras instituciones empleadoras en el sector público”.

Herramientas personales

Crecer sin la figura paterna en el hogar, fue el acicate que Canto tuvo para superarse como profesional. Mientras que la lectura científica y su apoyo en la Biblia han sido los soportes de este hombre, que tiene como lema de vida “no ser del montón ni de segunda y menos de tercera”.



Hace tres años, la vida lo puso en la encrucijada de venirse abajo de golpe en su situación económica a raíz de una denuncia en su contra, que lejos de amilanarlo en su deseo de surgir, le dio nuevas fuerzas para superar el trance. “Es la lección más fuerte que he tenido que afrontar”.

Canto no se dejó vencer por la depresión que lo aturdió en su momento. Con el coraje y el entusiasmo que lo caracteriza va sacando adelante su empresa con el respaldo de su esposa Silvia y el amor de sus hijas, Priscilla y Alexandra.

Fiel a su actitud de no dejarse vencer, Canto se despide con un mensaje a los colegas. “No echar para atrás ante las situaciones difíciles. Y, por supuesto, ante las injusticias laborales, “darse su lugar en todo momento”.

Leyendo una revista

Amigos

Deliciosa voluptuosidad experimente, al tener en mis manos la interesante revista del Colegio de Ingenieros Topógrafos. A medida que pasaba las páginas y que en mis ojos ávidos de conocimiento fue creciendo mi sorpresa al leer los artículos del Ing. Marco Antonio Zúñiga: nada más interesante que el proyecto que tiene para el 2011, este profesional con mente clara y sobretodo el gran sentido social.

Pido al Señor que derrame sus más ricas bendiciones para que pueda realizar parte de su proyecto.

Para el Ing. Zúñiga esta sencilla canción colombiana, recordando mis montañas colombianas.

*Nada temas del sendero
caminante ni de sus piedras,
ni oscuridad*

*Cada piedra del camino tiene
algo que decir*

*Presta oído peregrino
y ve adelante,*

*Cuando hayas cumplido
tu jornada*

*Y el mensaje de las piedras
sepas ya,*

Presta oído caminante

*Que una estrella esplendorosa
A tus pies brillará.*



Leda Esmeralda Castillo
Rincón
Hogar Carlos María Ulloa

*afecta a una
Leda Esmeralda*

El verdadero significado de la palabra amor: adulto mayor



Lorena Montoya
Gómez

En la vida con el pasar del tiempo nos percatamos de la fragilidad de nuestra condición. Los años han castigado nuestro cuerpo y sufrimos constantes amenazas a deteriorar nuestra alma, la cual con el transcurso de los años ha aprendido a tener esperanza ante la cercanía inminente de una partida, esperanza en el amor, la atención y la clemencia del corazón de hijos, nietos, amigos, que son los llamados a darle un verdadero sentido al amor: proteger, auxiliar y querer con paciencia y tolerancia a aquella persona que ya no tiene la fuerza de antes, la vitalidad y agilidad que en su juventud le permitió sostener sobre sus hombros una familia, mantener y guiar unos hijos, sobrinos o nietos.

Por momentos olvidamos que tantas experiencias vividas recogen un valor incalculable y en ocasiones obviamos o nos cansamos de las constantes recomendaciones de esas personas que ya vivieron, que ya pasaron por lo que pasamos y vamos a pasar nosotros; corremos apresurados hacia nuestra propia vejez con oídos sordos hacia quienes ya están en ella, quienes ya la han afrontado y “domado”. Como seres humanos tercos no escuchamos lo que estas valiosas personas tienen que decir y aportar a nuestras vidas y, por ende, a una sociedad en decadencia. Sus palabras son pasadas de moda, anticuadas y demás expresiones que denotan rechazo a opciones de cambio, de retomar valores y mejorar como familia, como personas y como sociedad.

En su soledad, que en ocasiones es inclemente, los adultos mayores enfrentan el desdén, la indiferencia de aquellas personas a quienes ellos cuidaron con esmero, con incondicional amor, a quienes procuraron con su mayor esfuerzo guiar de la mejor manera y les dieron su ser en un pasado no muy lejano, tornándose en un descarado abandono de su propios padres o abuelos. Y entonces los recuerdos de tiempos mejores se tornan en tristeza y daño emocional.

Y en situaciones así, los hogares de ancianos, tales como el Carlos María Ulloa, llevan el peso de la atención de los adultos mayores y pasan a desarrollar el rol propio de familiares y amigos, en un desesperado intento por brindar estas personas tan especiales todo aquello que por derecho y humanidad les corresponde y que por circunstancias ajenas a su control les ha sido limitado. Por ello, es importante reconocer la dedicada labor de quienes integran este y todos los hogares de ancianos, ya que su amor y consagración marcan una diferencia en la vida de esta susceptible población.

Pero más allá de tanta tristeza prevalece el anhelo a un renacer espiritual, a un justo reconocimiento, a una necesaria educación orientada a los niños y adolescentes para que sean capaces de aprender y disfrutar de compartir tiempo y espacio con los adultos mayores; esos padres, abuelos, tíos o amigos que han amado toda su vida de una manera muy variada: amor de hijos, amor de esposos, amor de padres, amor de abuelos.

Seremos, pues, capaces de reconocer el gran valor de los adultos mayores y así aquilatar las experiencias, los conocimientos y el gran amor que encierran en sus corazones. Si les damos la oportunidad de externar sus sentimientos, podremos experimentar en carne propia el inmenso y fuerte amor que su alma encierra y podremos ayudarles a vivir en plenitud el inminente ocaso de su vida, pero que no es más que la naturaleza actuando a través de la vida. Y podremos con gozo sentir y transmitir el verdadero significado de la palabra amor, sentimiento que trasciende el tiempo: amor de toda una vida, de nuestros adultos mayores.





InGeos

Consultores Técnicos InGeos

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS PARA TOPCON/SOKKIA EN COSTA RICA

ventas@ctingeos.com <http://www.ctingeos.com> Tel/fax (506) 2253-0298

Edificio ANFE primer piso, calle 27 avenida 8, Barrio Francisco Peralta, San José, Costa Rica



**En topografía
~~todo tiene un límite~~
TENÍA**



Conozca lo último en:

- GPS
- Estaciones Totales
- Colectores
- Niveles
- Navegadores
- Cintas métricas láser
- Radios de comunicación
- Trípodes, bastones y prismas
- Cintas, libretas, plomos, tacos, estacas, clavos, machotes y mucho más.



Leica
Geosystems

Authorized Distributor & Service Partner

Moviles C.R.
Móviles de Costa Rica S.A.
Suministros de oficina, ingeniería, topografía

SOKKIA
Authorized Dealer

Tel.: 2280-8074 info@movilescr.net www.movilescr.net C.C. Plaza Cristal, Curridabat.