Azimuth

Geomática - Topografía - Geodesia

Publicación oficial del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica

Año 6, Número 20, Junio 2012

ISSN: 1659-2948

Costa Rica consolida Mapa Catastral

pág.4

COLEGIO FEDERADO DE INGENIEROS Y DE ARQUITECTOS DE COSTA RICA

Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica

FIG

Contenidos

Editorial **3**

ACTUALIDAD

Mapa catastral
Herramienta de seguridad para los dueños de propiedades y cerrojo para eventuales fraudes 4

Ante cambios en Registro y Catastro
Destrezas informáticas y dominio del mapa catastral serán la clave 7

Mapa Catastral: mejorará la administración del territorio 8

Rolando González, Presidente Ejecutivo del IDA
"La institución y el desarrollo rural serían inimaginables sin el aporte de los topógrafos" 10

ACCIÓN CIT

Reunión de UPADI en Cuba
CIT fue nombrado jefe de delegación por segunda vez consecutiva 12

Ponencias para el XII Congreso Internacional
Afinando el lápiz para escoger los mejores trabajos 14

CIT estuvo presente en la
I Feria de Construcción Sostenible 15

Universidades emprenden reformas y actualizan planes de estudio para enfrentar nuevos retos de la profesión 16

Avalúos y peritaje
Ingenieros Topógrafos llamados a asumir un papel de liderazgo en cálculo de valores de propiedades 18

Ética profesional con nota alta 19

EJERCICIO PROFESIONAL

La Georreferenciación en el marco del mapa catastral costarricense 20

Análisis sobre Zona Maritimo Terrestre en Costa Rica 23

PROYECCIÓN

Convenio de Cooperación entre Gobierno Digital y CFIA
Ingenieros se capacitarán en TIC y en el sistema de compras públicas Mer-link 27

ACTUALIDAD EMPRESARIAL

Protopo 28

REGULARIZACIÓN

Catastro 2.0.
Una visión de futuro 29

TECNOLOGÍA

TELESPAZIO ARGENTINA en Costa Rica
De su trabajo nace el nuevo mapa catastral 32

NOTIMUJER

Ing. Leda María Araya Villalobos
La profesional en Topografía, Catastro y Geodesia que rompió esquemas en el IGN 34

Publicación oficial del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica

Tels: 2202-3950 / 2253-5402

Fax: 2253-2924

E-mail:

info@colegiotopografoscr.com

Página:

www.colegiotopografoscr.com

Junta Directiva:
Ing. Freddy Gutiérrez Chavarría, ***Presidente;*** Ing. Jorge Delgado Barboza, ***Vicepresidente;*** Ing. Rosa Isela Umaña Ugalde, ***Secretaria;*** Ing. Marco Tulio Solís Loría, ***Tesorero;*** PT. Víctor Julio Salazar Chacón, ***Fiscal;*** Ing. José Joaquín Oviedo Brenes, ***Vocal I;*** Ing. Karen Ruiz Flores ***Vocal II; y*** Ing. Marco Antonio Zúñiga Montero, ***Director Ejecutivo.***

Consejo Editorial:
Ing. Marco Antonio Zúñiga Montero-
Coordinador
TA. Róger Chaves Solís
Ing. José J. Oviedo Brenes
Licda. Karen Barrantes - Asesora de Comunicación

Producción General:
RMDC ImagenComunicación Centroamericana S.A. • Tel: 2297-5320
Periodistas: M.Sc. Stephanie Hernández, y Luis Alonso Vargas.
Diseño: Hannia Soto / 8915-5184

Ing. Freddy Gutiérrez Chavarría
Presidente - CIT

La capacitación: reto y necesidad

Los cambios paulatinos que ha traído el nuevo modelo al trabajo registral y catastral, alerta a los profesionales y directivos del Colegio de Ingenieros Topógrafos, para responder con acierto a las nuevas demandas que impone el mercado laboral en este campo.

Esta transformación ha permitido estructurar las necesidades de formación a los requerimientos del nuevo esquema de trabajo, sensibilizando a todos los colegas que con actitud decidida y a tiempo, inicien una nueva etapa para actualizar y renovar conocimientos.

Esto compromete a los que dirigen al gremio a insistir - una vez más- en el necesario involucramiento de los profesionales en los cursos de capacitación, que van dirigidos a solventar los vacíos que en materia de formación universitaria puedan existir aún para dominar las áreas de catastro, peritajes y avalúos, sistemas de información geográfica, manejo de bases de datos, administración de proyectos, entre otros, así como el dominio de herramientas informáticas y tecnológicas adecuadas para enfrentar los retos del nuevo modelo de trabajo.

Es indudable que el mapa catastral y su mantenimiento, las inconsistencias prediales que pueda contener, así como la precisión para abordarlas, abren una nueva cultura de aprendizaje en el ejercicio de la agrimensura, ejecución y controles de parte del profesional en Ingeniería Topográfica, que le demandará una relación distinta, mucho más amplia, con los dueños de propiedades y los distintos departamentos del Registro Inmobiliario, municipalidades y demás instituciones del Estado.

Esa respeto y compromiso sólo pueden valorarse y atenderse debidamente a través de la formación oportuna y bajo criterios de imperiosa ética personal. Para ello, el profesional liberal o institucional, y todo aquel que esté en su etapa final de carrera deben comprender que es el momento de realizar una autocrítica para evaluar el grado de competencia profesional que se dispone ante los retos del nuevo esquema de labores.

El Colegio de Ingenieros Topógrafos conoce y entiende bien esa necesidad y desde hace varios meses viene ofreciendo cursos de actualización profesional magistrales y virtuales acordes a la exigencia que tiene el mercado laboral existente. Incluso, esa enseñanza se ha acondicionado a los horarios y modalidades de estudio que les permita acceder a quienes no disponen del tiempo necesario para ello.

Hay opciones de formación que deben aprovecharse antes de enfrentar problemas con la praxis profesional que enmarca el nuevo mapa catastral. Si en lugar de hacer conciencia sobre la necesidad de la actualizar conocimientos, preferimos esconder la cabeza como el avestruz, nos estamos auto engañando y faltando al sagrado principio de la ética profesional.

A quienes elijan la formación y la capacitación por sobre la actitud pasiva, los felicitamos e instamos a continuar en ese camino.

Mapa catastral
Herramienta de seguridad para los dueños de propiedades y cerrojo para eventuales fraudes

• Nuevo mapa catastral abarca 65% de los 81 cantones y un 60% del total de distritos.

• Jerarcas lo consideran un medio de certeza jurídica. Aunque avalan el sistema de alertas registrales, las consideran insuficientes.

El mapa catastral viene a ser la fotografía oficial de un país acerca de la conformación de su territorio. Costa Rica tenía un serio desfase entre el tamaño de ese conjunto terrestre con los planos catastrados, lo que se evidenciaba con un 20% más de territorio en el papel, que en su área física territorial. "El mapa viene a hacer coincidir ambas cifras, para darle seguridad jurídica a los propietarios y municipios acerca de los impuestos a pagar y cobrar, así como evitar los fraudes inmobiliarios, una situación que se hacía vulnerable con el sistema registral anterior", indicó Dagoberto Sibaja, Director del Registro Nacional.

El Programa de Regularización de Catastro y Registro, cuya meta fue la conformación del mapa catastral, evolucionó en varias etapas. En primer lugar, la formación del catastro nacional de la propiedad inmueble y su compatibilización con el Registro, de manera que se tuviera un mapa oficial del país en el que se detallen los límites de todas las propiedades.

En segundo lugar, la regularización de los derechos relacionados con la propiedad inmueble y la reorganización de las áreas bajo regímenes especiales (zonas ABRE); por último, fortalecer los municipios en el uso de la información catastral.

"El trabajo del mapa catastral alcanza hasta el momento un aproximado de 65% de los cantones a nivel nacional. De los 81 que conforman la división territorial del país, 53 de ellos ya han sido completados. De esos 53, 34 aún están en proceso de oficialización, procedimiento que implica la redacción y sanción del respectivo Decreto del Poder Ejecutivo para ser publicado posteriormente en el Diario Oficial La Gaceta", señaló el Ing. Alexander González, coordinador Componente 1 del Programa de Regularización de Catastro y Registro.

El resto (19 cantones) están en su respectivo levantamiento catastral o en el proceso de contratación de las empresas para llevar a cabo dicha labor.

"Aún se está en la búsqueda de recursos para atender al 40% de los 473 distritos (que corresponden a los 28 cantones pendientes) que no tienen el estudio completo. Hasta el momento, el Programa ha sido financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el cual lleva 10 años de proceso", señaló González.

Lic. Dagoberto Sibaja

"La idea es tener un mapa catastral de todo el territorio nacional y sumar la información a las escrituras que ya posee el Registro", indicó Sibaja.

Los nuevos mapas están basados en un nuevo sistema de referencia.

El sistema de referencia es un conjunto de puntos y datos que facilitan la ubicación de los elementos geográficos en un sistema de coordenadas único. Puntos son por ejemplo los mojones y los datos asociados a ellos.

El nuevo mapa del país tiene una escala 1:5.000 con lo cual se amplió 10 veces el detalle del mapa oficial actual que es de escala 1:50.000, pero además se hicieron mapas en escala 1:1.000 para los centros urbanos.

Por lo tanto, el nuevo mapa permite ver con mucho más detalle cada propiedad.

"Con el nuevo sistema, los propietarios podrán consultar el nombre y cédula del propietario o copropietarios, la ubicación, la medida, revisar si hay inconsistencias con la información registral o catastral actual y si hay problemas de sobreposición de fincas. Esto sucede cuando dos o más planos se cruzan", finalizó el jerarca del Registro Nacional.

Sello de seguridad

Ser víctima de un fraude inmobiliario era hasta hace unos años un riesgo inminente para los dueños de propiedades. Esa realidad ha venido disminuyendo en forma paulatina en Costa Rica, luego de los cambios en el registro e inscripción de bienes inmuebles a que ha estado sometido el Registro Nacional en los últimos años. En primer lugar, la creación del Registro Inmobiliario, una dependencia en que se concentra la administración legal y registral de propiedades, lo cual da una mayor certeza jurídica a los usuarios y evita la dispersión de las tareas vinculadas al ordenamiento territorial del país.

Consultados directivos del Colegio de Abogados y del Instituto Costarricense de Derecho Notarial (INCODEN), así como el propio Director del Registro Nacional todos coinciden en la útil herramienta en que se convierte el nuevo mapa catastral y cantonal para cerrar portillos a posibles hechos irregulares y dudas que surjan producto de un sistema mucho más blindado que el de la etapa anterior.

La Dra. Roxana Sánchez, Vicepresidenta del Colegio de Abogados y Abogadas, la califica como un mecanismo que logra el principio de concordancia registral y catastral, y

Dra. Roxana Sánchez Boza, Vicepresidenta
del Colegio de Abogados y Abogadas
y Catedrática de la UCR

que ofrece un alto grado de precisión en la consulta de datos en el Registro Inmobiliario a los notarios, además de una asesoría jurídico-notarial mucho más fundamentada.

De igual manera el mapa cantonal, que sirve a los fedatarios públicos notariales para indicar a los clientes lo acertado o no de la elección en cuanto a una compra, al informar del valor de la propiedad y el tipo de construcción o actividad económica que se permite realizar.

Lic. Carlos Ed. Quesada H.
Presidente
ICODEN

Por su parte, el Director del ICODEN, Lic. Carlos Quesada, apunta el uso fundamental de ambos documentos para elaborar y supervisar los planes reguladores, proyectos urbanísticos y comerciales.

La certeza jurídica y física son los principales derivados del nuevo producto, según el Director del Registro Nacional, Dagoberto Sibaja. "Habrá una mayor seguridad en al tenencia de la tierra, como de las transacciones que se realicen con las propiedades. Cada quien sabrá a ciencia cierta qué le pertenece y hasta dónde llega su derecho real, evitando demasías, sobreposiciones de inmuebles y dobles inmatriculaciones", señaló.

Alertas registrales: un complemento

El trabajo de modernización del Registro Nacional, que lleva como punta de lanza el nuevo mapa catastral y sus cambios administrativos en la institución, ha ido paralelo al establecimiento de medidas de seguridad internas y de aplicación a lo externo. "En la inscripción del documento, el registrador debe utilizar huella digital para acceso a la computadora, password, carné con acceso restringido a la mayoría de áreas donde se ubican los grupos de inscripción de documento. Según Sibaja, la inscripción debe realizarse en estricto orden cronológico en que son presentados los documentos, existen bitácoras de trámites de los documentos; entre otras medidas, las que impiden a lo interno la posibilidad de fraude por parte de los funcionarios.

Sin embargo, esas medidas de prevención, junto a correos o mensajes que alerten al dueño de extraños movimientos, no son considerados "la panacea" por parte de la Vice Jerarca del Colegio de Abogados. "Nuestro Colegio siempre mantiene abiertas las puertas al dialogo en la búsqueda de soluciones tanto para el CIT como para el Registro Nacional conscientes del necesario cumplimiento de nuestra responsabilidad social corporativa", indicó Boza.

Más prudente en cuanto a los alcances de ese sistema de alertas registrales, el jerarca del ICODEN, Carlos Quesada, manifiesta que "ningún sistema de alerta o aviso sustituye los procedimientos legalmente establecidos para combatir eventuales fraudes", señaló.

El sistema de prevención cuenta además con otras aplicaciones hacia los usuarios externos. "el actual procedimiento de notas de prevención por inexactitudes de origen registral, por medio de una anotación de tal medida cautelar, mientras el interesado puede acceder a la tutela judicial de sus pretensiones", detallo Sibaja. A todo eso se agrega como medidas de control, el papel especial, la boleta de seguridad y el pago de tributos en forma electrónica.

Para Sibaja, las posibilidades de fraudes a lo interno de la institución son mínimos, más bien el jerarca insiste en el fortalecimiento e intervención de los demás referentes que se involucran, tales como la Dirección Nacional de Notariado en la labor de fiscalización, la colaboración y coordinación con los organismos judiciales y el efectivo control de la actividad de los ingenieros topógrafos en estrecha coordinación con el Colegio de esa especialidad.

Con el nuevo modelo de inscripción, se calcula que más del 90% de los registradores se encuentran al día en sus funciones, gracias a los procedimientos depurados y a la inversión en equipos y sistemas de inscripción, tales como la digitalización de la documentación, el establecimiento de guías de calificación y las directrices de consulta virtual que hacen los registradores.

Ante cambios en Registro y Catastro

Destrezas informáticas y dominio del mapa catastral serán la clave

Por: redacción AZIMUTH

El nuevo panorama laboral impuesto por la llegada del nuevo mapa catastral y los cambios jurídicos y administrativos que ello conlleva, obligan al profesional en topografía a adquirir destrezas que antes no eran prioritarias.

Se trata de una cultura profesional distinta en la que las herramientas informáticas y las áreas de inscripción de propiedades demandan del Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT) una capacitación continua a los agremiados, a fin de responder a las demandas del nuevo escenario laboral.

Es ahí donde la Comisión de Educación Continua y de Desarrollo Profesional del CIT (CEC y DP, respectivamente) se convierte en la base formativa principal. "El enfoque de la Comisión se ha centrado sobre temas de actualidad como es el caso de los Sistemas de Información Geográfica (GIS); se hizo una reestructuración y se dividió dicha área en tres cursos", señaló Ricardo Uclés, Coordinador de la CEC y DP.

Por ejemplo, el programa de GIS tiene actualmente énfasis tanto en el segundo como tercer curso. Otro de los cambios, es el uso de software libre, lo cual atrae a los profesionales; además, se está considerando transformar los cursos de avalúos y Auto-Cad en la modalidad de programas.

Geomática a la cabeza

Para los miembros de la CEC y DP, los temas prioritarios siguen siendo los relacionados con la Geomática. Se ha insistido con los Directores de las Escuelas de Topografía para que ofrezcan nuevos cursos y actualicen sus programas utilizando el formato recomendado por el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA) para las carreras de ingeniería.

Otro de los esfuerzos de la CEC-DP ha sido invitar a las escuelas a acreditarse por medio de la Agencia Acreditadora que tiene convenio con el CFIA.

"La respuesta de los profesionales a la oferta de cursos ha sido excelente", sostiene Uclés. Ejemplo de ello, es que los cursos se imparten dos o tres veces al año. Incluso, la Asociación de Profesionales de Occidente, ha incorporado dos cursos con gran éxito, lo cual constituye un ejemplo a imitar para las demás asociaciones.

Tecnologías como GPS, Auto-Cad y GIS caracterizan a los modernos profesionales, mientras que atrás quedó la formación tradicional con instrumentos electro-ópticos, calculadoras electrónicas y computadoras. Una verdadera transformación del perfil profesional de hace algunos años.

Mezcla de generaciones

"En los cursos se da una simbiosis: profesionales jóvenes con otros no tan jóvenes es la constante en las aulas. Eso indica que hay una combinación de cursos complementarios a la formación universitaria con actualización profesional. Una rica mezcla, sin duda".

Los retos de la CEC y DP es transformar, actualizar y modernizar la profesión, con un acentuado sesgo hacia la geomática, el área de vanguardia de la actividad topográfica.

"Mi sueño es que alguna vez se nos pueda llamar "Ingenieros Geomáticos" y que el propio colegio tenga esa denominación", reflexionó el Ing. Ricardo Uclés.

El coordinador tiene la fe que en el 2016 se pueda iniciar con la incorporación al colegio de profesionales exclusivamente con grado de Licenciatura, una iniciativa que ya tiene el visto bueno de la Junta Directiva del CFIA y pronto será oficializada por la Junta del CIT, según refirió Ing. Freddy Gutiérrez, Presidente de la institución gremial. Dicha iniciativa requiere de un período de 5 años para ponerse en vigencia.

Actualmente, la Comisión de Educación Continua y Desarrollo Profesional del CIT trabaja con ahínco en la etapa de organización del XII Congreso Internacional de Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática. Todos los esfuerzos están concentrados en esa actividad, en la cual la era digital será, al igual que los cursos, el enfoque principal del Colegio.

Mapa Catastral
mejorará la administración del territorio

La creación del nuevo Registro Inmobiliario permitirá tramitar digitalmente la información registral y los mapas catastrales con el fin de fortalecer la administración territorial del país. Sobre este y otros tema conversó con el Ing. Freddy Gutiérrez, presidente del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica

¿Que nos puede decir sobre el "XII Congreso Internacional de Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática"?

El Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica llevará a cabo este congreso del 20 al 22 de septiembre, en el Hotel Crowne Plaza Corobicí, bajo el lema "La era digital de la profesión". Su propósito principal es brindar un espacio de encuentro para el análisis de los avances técnicos y tecnológicos en las diferentes especialidades del ejercicio profesional y su aplicación a los diferentes proyectos de la ingeniería, la investigación y la academia.

¿Cuál es el perfil de los expositores del evento?

Son expertos destacados en el ejercicio profesional o académico, que han contribuido con la aplicación de nuevas herramientas en proyectos de trascendencia social o científica, lo que les permitió reformular conceptos teóricos o prácticos de la profesión.

¿Cómo incidirá el nuevo modelo de inscripción de propiedades implementado en Costa Rica?

Se está implementando en el país la formación de un moderno catastro digital que reflejará adecuadamente la realidad física y jurídica de la propiedad inmueble. En la práctica, los cambios implican el paso de un modelo de fragmentación de la información registral y catastral tramitada en papel a uno de integración que se tramitará digitalmente, lo que conllevará a una mayor transparencia en las transacciones de propiedades y tenencia de la tierra como tal.

La implementación del mapa catastral digital en cada distrito cumplirá con un mandato legal que estaba pendiente desde los años ochenta y facilitará un proceso de registración de propiedades más seguro y confiable. Esto ha sido posible en virtud de las acciones conjuntas del Registro Nacional, el Programa de Regularización de Catastro y Registro y el Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica.

¿Qué beneficios traerá la creación del registro inmobiliario?

Será el elemento integrador de la información registral y catastral, es decir, que funcionará como un solo ente, por lo que reforzará la seguridad jurídica inmobiliaria, mediante la implementación del mapa catastral y el saneamiento de la información registral.

¿Cómo ha influido la tecnología en el ejercicio de la ingeniería topografía y el modelo de inscripción de planos?

La tecnología incentiva los cambios en todas las profesiones. En la ingeniería topográfica, una de sus aplicaciones es la geomática catastral, que es la actualización del ejercicio de la agrimensura y el catastro con las nuevas tecnologías, lo que permite a los profesionales a actualizar su conocimiento y a las universidades a reformular sus planes de estudio con las nuevas tendencias.

La propuesta para la registración de los planos de agrimensura tiene que considerar el tránsito rápido y sin contratiempos de la información por las carreteras de la informática. Por ello se están cambiando los mecanismos para la inscripción a través de la Web, por medio del sistema de automatización de proyectos de topografía, denominado Administrador de Planos de Topografía (APT) y la firma digital. Es evidente que los cambios tecnológicos han contribuido positivamente a los aspectos operacionales e intelectuales de la profesión, pero sobretodo la ha ubicado en un lugar privilegiado entre las ingenierías.

¿Qué iniciativas puntuales han sido impulsadas en el país para colocar a la geomática como una herramienta indispensable para alcanzar un verdadero ordenamiento del territorio? Y ¿Cuáles son los principales logros alcanzados en el país en esta materia?

El Colegio de Ingenieros Topógrafos y un grupo selecto de profesionales miembros, en los últimos años han gestado el progreso de la geomática catastral, por medio de la realización de congresos y seminarios en los que fue analizada esta herramienta.

La correcta administración del territorio y su ordenamiento requieren tener un mapeo digital actualizado a nivel nacional, el cual ya está en curso, así como herramientas o plataformas tecnológicas como el Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT), que permite visualizar esos mapas o cartografía e integrarla con grandes volúmenes de información (multivariables). Asimismo, el país ha emprendido la demarcación digital de la zona marítimo-terrestre (ZMT) en el Pacífico y Caribe, para asegurar la seguridad jurídica de esas regiones.

Se pueden mencionar otros insumos como planes reguladores, plataformas de valores, sistema de referencia único para el país (CR05), etc.

Tenemos la implementación de un nuevo sistema de referencia y de coordenadas, que sustituyó al antiguo sistema Lambert, el amojonamiento digital de la ZMT en la costa del Pacifico, la instalación de una red nacional de estaciones de Sistemas Globales de Navegación por Satélites (GNSS, por sus siglas en inglés) de medición continua (Estación de Referencia de Operación Continua o Red CORS), la gestión del mapa catastral mediante el Sistema Integrado de Registro Inmobiliario (SIRI) y el SNIT.

¿Cuáles son las principales tendencias internacionales en el uso de las plataformas informáticas que mejoran el desempeño de la profesión?

El punto fundamental es que hoy la información se gestiona mediante sistemas que se ordenan y organizan como capas de información, constituidas por grandes bases de datos en tecnología SIG (Sistemas de Información Geográfica), a las cuales se puede acceder remotamente mediante la Web. Todas las plataformas informáticas utilizadas en las geodisciplinas giran en torno al uso del SIG, sea este open source o bajo licenciamiento.

¿Con que herramientas tecnológicas cuenta hoy el profesional de esta área para el mejor desempeño de su labor?

El avance tecnológico ha dotado con herramientas sofisticadas en software, hardware, equipos de medición como estaciones totales, GPS, sistemas fotogramétricos, que agilizan los procesos minimizando los tiempos de respuesta con alta exactitud y precisión. En la actualidad se cuenta con herramientas indispensables para el ejercicio de la ingeniería topográfica, como el nuevo sistema de referencia CRTM05, la red GNSS de medición continua, el SIRI, el SNIT, la APT, la cartografía a escala 1: 1000 y 1: 5000, ortofotos, el amojonamiento digital de la ZMT, los futuros planes reguladores que normalizarán los territorios y una nueva legislación que respalda y dinamiza el accionar de los profesionales.

¿Cómo influyen los cambios que experimentó Costa Rica en materia catastral y registral en el ejercicio profesional de los ingenieros topógrafos?

El cambio del modelo catastral influye positivamente para que el ingeniero topógrafo tenga un rol más participativo como gestor y administrador de la información territorial, por lo que contribuye a desarrollar un ordenamiento integral que facilita la toma de decisiones en las diferentes instancias gubernamentales. Este nuevo modelo catastral exige al profesional actualizar continuamente sus conocimientos, como sucede con todas las profesiones.

¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta en la actualidad el profesional en topografía y catastro?

El principal desafío es el de conceptualizar el cambio en el ejercicio profesional, que le exige la utilización de herramientas tecnológicas diferentes, saber combinar los aspectos técnicos con los jurídicos, ajustarse al nuevo modelo catastral, que le demanda un mayor conocimiento técnico y asumir la responsabilidad de ser quien con su trabajo actualizará el nuevo modelo.

Esta demanda de conocimiento es una apuesta a la excelencia, que se tiene que solventar por medio de la extensión profesional. Para ello es necesario contar con estándares de calidad, tanto docente como curricular; pues los planes de estudio de las carreras de ingeniería topográfica deben ajustarse a las nuevas necesidades del mercado y a las tendencias tecnológicas.

¿Qué esfuerzos se lleva a cabo en la región para generar la integración de los profesionales del sector?

Los congresos que realiza el Colegio de Ingenieros Topógrafos fueron el escenario que permitió a Costa Rica tomar la iniciativa en cuanto a la unión de los profesionales de la región. Al ser un punto de convergencia de los profesionales de diferentes países, en sus diferentes foros de discusión se alcanzaron acuerdos sobre objetivos comunes y establecieron convenios de cooperación que fortalecerán la ingeniería topográfica. Uno de esos objetivos es el de promover la acreditación de los ingenieros bajo un mismo esquema, para que puedan ejercer en cualquier país sin las restricciones impuestas por estos.

Una limitación importante es la existencia de currículos que difieren en sus contenidos, lo que limita las posibilidades de estudio y capacitación en los diferentes países. Por ello es importante estructurar los planes de estudio sobre una base común, con el objetivo de que puedan ser validados en cualquiera de los países y abrir las fronteras a la enseñanza de la ingeniería topográfica.

Otro objetivo es transferir el conocimiento derivado de la experiencia acumulada en el ejercicio profesional, para compartir esas experiencias y ayudar a los países que desarrollan proyectos similares a optimizar los recursos y minimizar los desaciertos propios de los proyectos.

¿Cómo contribuirá el XII Congreso Internacional de Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática a la capacitación de los profesionales?

Como ya lo señalé, esta actividad es fundamental para la actualización de nuestros profesionales. Los temas a desarrollar, los expositores que nos visitarán y la logística propia del evento nos garantizan una capacitación de alto nivel, enfocada en el crecimiento personal, profesional y humano.

Rolando González Ulloa, Presidente Ejecutivo del IDA

“La institución y el desarrollo rural serían inimaginables sin el aporte de los topógrafos”

Por: redacción AZIMUTH

Tuvo la tarea ser el último Presidente Ejecutivo en la era del Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) y el primero al que le corresponderá conducir al INDER –Instituto de Desarrollo Rural- nuevo nombre de la institución, una vez que se sancione la nueva Ley que le otorga esa denominación. Esa feliz circunstancia es la que tiene sumamente satisfecho al educador Rolando González Ulloa, quien hoy ocupa la silla de Presidente Ejecutivo de esa entidad. Según González, con la nueva legislación, no sólo se le cambia el nombre a la institución bajo su cargo, sino que adquiere un nuevo aire, mucho más ajustado a la tarea rectora en materia de desarrollo rural a la que siempre ha estado abocada.

“La ley de transformación del Instituto de Desarrollo Agrario a Desarrollo Rural es de las pocas leyes dirigidas a promover la distribución de riqueza, y a combatir la inequidad que se ha desarrollado en el país”, afirma con orgullo.

Eso significa que una vez sancionada la Ley y publicada en el Diario Oficial La Gaceta, el trabajo que lleva a cabo la institución da un giro de 180 grados, al pasar de la administración de asentamientos o tierras asignadas por la institución al control de territorios rurales, tales como los cantones del sur del país Golfito, Corredores, Osa, Coto Brus y Buenos Aires, igualmente la zona de Los Chiles, Guatuso y Upala, así como Talamanca y el Valle de la Estrella, entre otros, para conformar un total de ocho territorios con los que arrancará el INDER, escogidos por la cohesión cultural, identidad e intereses en común para el desarrollo.

Cambios significativos

La nueva ley también contempla la atención de la inequidad en cuanto a género, población adulta mayor y con discapacidad, tres ejes transversales que conforman la nueva legislación en materia de desarrollo rural. Asimismo, faculta al INDER para ejercer acciones de desarrollo rural a través de instituciones públicas y privadas que quieran participar en esa tarea.

Otra modificación la establece un nuevo modelo de gestión que incorpora la participación activa de la ciudadanía, en vez de la estructura vertical de mando que regía a la entidad. “Dicho modelo conlleva a que las decisiones estratégicas y el control de resultados van a estar apegados a la voluntad participativa de las comunidades involucradas”, indica el jerarca.

Finalmente, la entidad seguirá comprando y distribuyendo tierra, inclusive a través del arriendo por 5 años, para que la familia campesina pueda hacerse de sus recursos y pagar después la tierra, situación que será verificada por el INDER para constatar que verdaderamente dicha familia atiende, use y disfruta su tierra.

Nueva vida

Para el jerarca, la nueva Ley le dio vida a una institución que estaba en una etapa de decaimiento en sus objetivos y que requería de un nuevo modelo de gestión para cumplir sus tareas de desarrollo rural y agrario. Tanto así que el proyecto entró a la corriente legislativa desde hace 4 años; pasó por dos distintas Asambleas Legislativas, fue remitido a la Sala Constitucional, pasó el examen de dos Comisiones Agropecuarias distintas. Al final, contó en primer y segundo debates con votaciones afirmativas en el Plenario superiores a los 40 votos.

Actualmente, la Ley está en espera de ser sancionada por el Poder Ejecutivo y entraría a regir seis meses después, una vez emitido su reglamento.

Zonas ABRE

El amojonamiento de las zonas bajo regímenes especiales (ABRE) que se ha venido haciendo en el país, sin duda tiene un significado importante para la buena marcha del ordenamiento territorial. Así lo reconoce el jerarca del IDA: "el aporte de la comunidad de topógrafos es invaluable, pero la magnitud del problema es tal, que el IDA ha intentado hacer un inventario de predios en la faja fronteriza sur a través de una licitación, y en dos ocasiones no ha sido posible, porque no hay una empresa que se atreva a entrarle al problema". La dimensión y la complejidad del proyecto son factores negativos que atentan para poner en orden esa zona estratégica, reconoce González.

A pesar de los inconvenientes, el avance ha sido notorio en la cantidad de arriendos que existen en este momento y es el resultado de una conciencia de la administración para que esas poblaciones mejoren su calidad de vida.

Topógrafos, elemento esencial

La participación de los topógrafos en el desarrollo de la institución fue igualmente valorada por el Presidente Ejecutivo: "el Instituto de Tierras y Colonización (antiguo ITCO) y el IDA serían inimaginables sin el concurso de los topógrafos en el pasado; y en el presente, abrieron brecha en tierras inhóspitas a través de los levantamientos topográficos dando un referente en este campo al resto de países en América Latina, donde Costa Rica es ejemplo en el continente", resaltó.

Además, reconoció que el trabajo que vienen realizando los funcionarios del Programa de Regularización de Catastro y Registro es encomiable: "hubiera querido que la tarea del Catastro se hubiera concluido en menos tiempo, pero para eso necesitaríamos una "mina de oro" que nos permitiera avanzar con alta velocidad y gran precisión, pero no es posible".

En el marco de la celebración del Día del Agricultor la Presidenta de la República, Laura Chinchilla y la ministra de Agricultura, Gloria Abraham firmaron la Ley que transforma al Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) en el Instituto de Desarrollo Rural (INDER), legislación que fue aprobada el pasado 22 de marzo en la Asamblea Legislativa.

La Ley INDER establece un marco institucional para el desarrollo rural sostenible del país, que facilita la formulación, planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de las políticas de Estado, con énfasis en aquellos territorios de menor grado de desarrollo. A su vez, esta ley procura una verdadera gestión de territorios y el desarrollo de las comunidades rurales de manera integral.

Reunión de UPADI en Cuba

CIT fue nombrado jefe de delegación por segunda vez consecutiva

Por: redacción AZIMUTH

Por segundo año consecutivo, el Colegio de Ingenieros Topógrafos tuvo el honor de presidir la delegación costarricense a la Asamblea N° 550 de la Unión Panamericana de Ingenierías, que coincidió con la XXXIII Convención Panamericana de esta área profesional.

La distinción fue otorgada por la Junta Directiva del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA) y constituyó una excelente oportunidad para el gremio de acudir como jefe de delegación en el último período en que Costa Rica tenía la sede de UPADI.

A partir del 2013, dicha sede se traslada a la Federación Brasileña de Asociaciones de Ingenieros (FEBRAE), según acuerdo tomado en la Asamblea General N° 548 celebrada en Río de Janeiro, Brasil en el año 2011.

En esta ocasión, la Asamblea le dedicó la actividad al destacado ingeniero cubano Julio Salgado, por la incansable labor a favor de la Unión Panamericana. Le correspondió hacer el homenaje a la Ministra de Vivienda de la actual administración, Irene Campos Gómez, quien es la Presidenta de la UPADI, quien agradeció a Salgado su labor para conseguir el éxito de dicha organización.

Abanico de temas

Tal como ha sido el estilo de estos encuentros, en esta oportunidad hubo una temática variada, en la que destacó el VIII Congreso Panamericano de Ingeniería de Mantenimiento, X Foro de Cuencas Hidrográficas, III Congreso Panamericano de Práctica Responsable de la Ingeniería, Simposio de Patrimonio Histórico y Desarrollo Urbano, así como la IX Conferencia Científica de la Construcción.

Completaron la variada agenda, el Simposio del Petróleo, XVII Congreso Panamericano y III Mundial de Ingenierías Mecánicas, Eléctricas e Industriales, Congreso del Medio Ambiente y Desarrollo Humano MadeHuman 2012, Simposio de Ingeniería Civil y Estructuras Sismo-resistentes, Simposio de Química aplicada a la Construcción y el Simposio Enseñanza de la Ingeniería.

Relevo de cargos

Como parte del encuentro panamericano, se realizaron las reuniones del Consejo Técnico y Consultivo y la elección parcial de cargos en el Directorio de UPADI, que rigen a partir de enero del 2013.

Presidente (período 2013-2015)
Ing. Luis René Eveline Hernández-CICH

Presidente Electo (período 2015-2017)
Ing. José Tadeu Da Silva-FEBRAE

Vicepresidente Región Norte
Ing. Jacinta O'Brien-Engineers Canadá

Vicepresidente Región Central
Ing. José Mario Sorto-Asia

Vicepresidente Región Caribe
Ing. Antonio Caparo Marichal-UNAICC

Tesorero
Ing. Edemar de Souza Amorim-FEBRAE

Secretaria
Ing. Teresa Pino Rodríguez-CPI

Según el Ing. Joaquín Oviedo, quien lideró la jefatura de la delegación al encuentro regional, la experiencia fue altamente enriquecedora y puso a prueba la coordinación del grupo de colegas que asistió a la cita panamericana y el máximo aprovechamiento del evento.

Oviedo destacó las palabras pronunciadas por el Ing. Antonio Caparo, Presidente de la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba (UNAICC), que definen muy bien el papel de los ingenieros en el mundo laboral moderno y su elevada responsabilidad social:

"La ingeniería es capaz de resolver no solo las necesidades técnicas sino también las sociales. A menudo, se ignora el papel que podemos tener para resolver las expectativas económicas, puesto que nuestro trabajo impacta en la mayoría de las áreas del desarrollo. Para cumplir los objetivos del milenio y lograr la reducción global de la pobreza, será necesaria la aplicación de la ciencia y la tecnología en todas las áreas"

XII Congreso Internacional de Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática:

"La era digital de la profesión"

Temas Generales

Desarrollo de Sistemas de información Geográfica

SIG Corporativo (casos)
Implementación de Insfraestructuras de Datos Espaciales
Geoservicios y normalización de los datos
Bases de datos espaciales

Gestión del Territorio

Ordenamiento del territorio
Gestión del catastro
Sistemas de Información Territorial
Reestructuraciones institucionales: el caso del Instituto Geográfico Nacional, el Instituto de Desarrollo Agrario y el Registro Inmobiliario
Avalúos de terrenos en zonas especiales para expropiación o compra por parte del Estado

Métodos de Adquisición y Procesamiento de Datos

Topografía: innovaciones técnicas y tecnológicas
Geodesia aplicada
GNSS: innovaciones técnicas y tecnológicas
Sensores remotos y aerotransportados
Cartografía digital

Se recibirán ponencias hasta el 31 de mayo

SAN JOSÉ, COSTA RICA
Hotel Crowne Plaza Corobicí
20 - 22 SETIEMBRE, 2012

Para mayor información:
Sra. Adriana Monge
Tel.: 2202-3950 / amonge@cfia.cr
Sra. Fressy Argüello
Tel.: 2297-5320 / farguello@imagencomunica.com

colegiotopografoscr.com/congreso2012

Buscanos en Facebook como:
CongresoTopografia

ORGANIZA

Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica

AUSPICIAN

Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

Federación Internacional de Geómetras

Regularizacion de Catastro y Registro
Propiedades inscritas y seguras

Registro Nacional
República de Costa Rica

PATROCINAN

GEO Tecnologías

Nikon Trimble

Gobierno Digital

ice

IDA 50 Aniversario 1961 - 2011

Telespazio Argentina
A Finmeccanica / Thales Company

Revista Construir

Habitat Soluciones

NOKIA

TOPCON InGeos

Ponencias para el XII Congreso Internacional

Afinando el lápiz para escoger los mejores trabajos

A cinco meses de la realización del XII Congreso Internacional de Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática, el filtro de selección de las mejores ponencias está en plena actividad.

Esa labor la lleva a cabo la Sub Comisión de Conferencias del Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT), cuya coordinación está a cargo del ingeniero Esteban Gutiérrez.

La tarea tiene el enorme reto de analizar minuciosamente el contenido de las presentaciones de profesionales locales y extranjeros para ubicarlas como conferencias oficiales del evento. Parte de la premisa de que deben estar adaptadas científica y académicamente a la orientación del Congreso para ser validadas por los miembros de la Sub Comisión.

El órgano dispone de la red de contactos profesionales del CIT, de otras organizaciones vinculadas con el Congreso, así como los que puedan aportar los propios miembros de la Comisión. "El interés está enfocado a temas de actualidad, ligados a innovación técnica y tecnológica, así como a las complejidades de cada proyecto", destaca el coordinador de la Sub Comisión, Esteban Gutiérrez.

Como parte de las labores, los miembros de la subcomisión definen la orientación científico-académica de los temas; contactan a diversos profesionales especializados tanto en el plano local como internacional; analizan el perfil del conferencista y el tópico propuesto para cada conferencia. De igual manera, a ese órgano le corresponde publicar artículos relacionados con el congreso en el boletín mensual del CIT y en otros medios escritos.

Para todos los gustos

Siendo un evento en el que confluyen colegas de varios países, la actualidad de los temas se vuelve crucial a fin de proyectar los conocimientos adquiridos en las aulas y en el ejercicio profesional diario.

Así se maneja una lista de tópicos relevantes para el profesional moderno, entre los cuales están: Sistemas de Información Geográfica, Infraestructura de Datos Espaciales, Geodesia aplicada en el desarrollo de infraestructura y monitoreo de fallas sísmicas. Asimismo, Plataformas de almacenamiento de datos geoespaciales, Topografía, Valoración y Geomática, entre otros.

"Para quienes deseen presentar ponencias aún tienen tiempo hasta el 31 de mayo y el enfoque debe contener un componente científico-académico con base en algún proyecto o experiencia realizada por el profesional o la organización donde labora", sostiene Gutiérrez.

Para dictar una conferencia se tomará en cuenta el perfil académico y profesional del interesado, así como estar dentro del área de la geomática o relacionado con la administración del territorio. Un plus, es que haya participado en otros eventos similares en el área.

"Hasta el momento, se han recibido cerca de 20 ponencias para participar en las conferencias y se analizan otras posibilidades que se esperan concretar en las próximas semanas", señala el coordinador.

Ing. Esteban Gutiérrez
Coordinador
Sub Comisión de Conferencias

Los miembros de la subcomisión han estado trabajando con suficiente antelación para evitar los contratiempos al final, así como permitirle a los ponentes juzgar y sopesar una propuesta antes de aceptarla.

Los interesados en presentar temas para el Congreso pueden inscribirse llenando el formulario que aparece en el sitio Web del CIT ***www.colegiotopografoscr.com***, en el vínculo expositores.

En los primeros días de junio (3 meses antes del Congreso), se estarán dando a conocer los nombres de los conferencistas y ponencias aprobadas. Se trata de seleccionar a los mejores trabajos, a fin de elevar la calidad del Congreso con relación a las pasadas ediciones. "Esa meta será alcanzada en la medida en que la subcomisión disponga de suficientes ponencias de calidad, para crear un filtro que depura el contenido de las charlas y el óptimo aprovechamiento para los asistentes".

CIT estuvo presente en la I Feria de Construcción Sostenible

• El CIT ofreció información del mapa catastral y enfatizó en el aporte que da el ingeniero topógrafo al modelo de arquitectura verde que promueve el país.

Desde el jueves 3 hasta el domingo 6 de mayo, personeros del CIT estuvieron brindando información a los visitantes a la I Feria de Construcción Sostenible en la Antigua Aduana, en el stand que ubicó el colegio para dicho evento.

Por medio de ejemplos de ortofotos y la imagen del mapa catastral, se les explicó a los presentes cómo los arquitectos pueden tomar referencia para incluir el concepto del paisaje en sus proyectos urbanísticos, tales como la construcción de una casa u obra civil, tomando como base el trabajo digital y de campo de los profesionales en topografía.

"Tuvimos gran afluencia de visitantes interesados en los nuevos productos de la topografía, así como en la producción emanada del mapa catastral", indicó Marco Zúñiga, Director Ejecutivo del CIT.

La actividad sirvió incluso para aportar información a los estudiantes sobre los cursos de capacitación que ofrece el Colegio de Ingenieros Topógrafos y acerca de la realización del XII Congreso Internacional de Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática en setiembre próximo.

Según Zúñiga, al stand llegaron desde estudiantes de colegios técnicos hasta profesionales interesados en los cursos que se imparten en el Colegio, así como la materia registral y catastral. La experiencia sirvió además, como medio para interactuar con los diferentes expositores del evento y unir a los diferentes olegios que conforman el CFIA.

"Nos sentimos muy halagados de haber sido invitados por el Presidente del CFIA, Carlos Álvarez, a participar de la actividad para darle proyección al gremio de profesionales que conforman nuestro colegio", señaló Zúñiga.

Contribución "verde"

La planificación urbana y el ordenamiento territorial son dos labores que relacionan muy estrechamente al ingeniero topógrafo con la arquitectura verde, el enfoque plasmado en la I Feria de Construcción Sostenible.

"El Topógrafo se convierte así en un brazo derecho para el arquitecto a la hora de diseñar la obra. Si se quiere tener una construcción en armonía con la naturaleza se debe visualizar todo el entorno y es ahí donde el profesional en topografía le aporta las herramientas al arquitecto para lograr dicho objetivo".

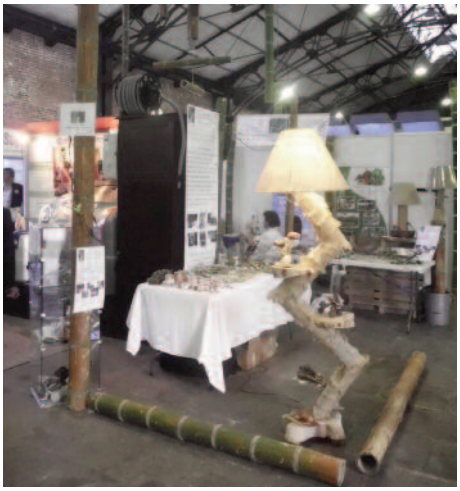
Mapa catastral y paisaje

"El mapa catastral aporta una cantidad de importantes elementos para conformar la guía de paisaje de las ciudades. Insertar y reforzar el paisaje en diferentes áreas urbanas es precisamente más sencillo con la presencia del mapa, que sin él.

Los arquitectos paisajistas tendrán una herramienta fundamental para planificar los proyectos en las diferentes ciudades.

La presencia de personal del CIT ayudó a divulgar las características de la nueva herramienta y cómo acceder a ella, así como evacuar consultas de los visitantes relacionadas con la seguridad jurídica de sus propiedades.

La feria fue un primer intento para mostrar al público el portafolio de productos verdes con que cuentan las diferentes empresas para ser aplicados en las distintas construcciones del país e incluyó un ciclo de conferencias libres por parte de las empresas participantes, para explicar a fondo los productos expuestos y sus beneficios.



Universidades emprenden reformas y actualizan planes de estudio para enfrentar nuevos retos de la profesión

El nuevo panorama laboral creado por la conformación del mapa catastral y las responsabilidades que asume el ingeniero topógrafo bajo el novedoso sistema de inscripción de propiedades, tiene eco en los centros académicos que imparten la carrera.

Todas coinciden en la necesidad de formar al estudiante en las herramientas informáticas modernas y en los conceptos de administración del territorio, levantamiento catastral, así como en la profundización de la geomática para reforzar su independencia como profesional.

El otro vínculo importante para el estudiante lo constituye el trabajo que han realizado algunos jóvenes en la Unidad de Validación del Registro Nacional, para compenetrarse con la realidad laboral que van a experimentar en el futuro con relación al marco teórico-práctico que imparten los centros universitarios a los estudiantes.

UNA

Objetivo: nuevo plan de estudios y Maestría en Geomática

La Universidad Nacional (UNA) parte del principio de formar a los ingenieros topógrafos como administradores de la información, abarcando cuatro áreas de vital importancia: topografía, geodesia, administración del territorio y dominio de la geomática.

A la par de esas cuatro áreas indispensables en la formación, se insiste en un plan de estudios dinámico que responda de manera ágil a las demandas del mercado laboral moderno.

"El 90% de los cursos son teórico-prácticos, y con viajes frecuentes de los estudiantes al campo a enfrentarse con la realidad", sostiene el director de carrera de la UNA, Ing. Steven Oreamuno.

Para ello, la Facultad de Ingeniería en Topografía cuenta con equipos propios, busetas, un total de 26 estaciones totales y proyectos conjuntos con otras facultades afines para preparar de la mejor manera a los estudiantes. "Queremos que los jóvenes se visualicen como empleadores y se quiten la etiqueta de empleados. Es un cambio cultural".

Por su lado, el plan de estudios está en constante cambio desde el año 1999. Hubo una revisión del mismo que rigió hasta el 2005 y, actualmente, existe un diseño de materias pactado hasta el 2014. En esa oportunidad, el plan será sometido a una nueva evaluación, que incluso contempla la primer Maestría en Geomática, como uno de los objetivos.

"Más del 50% de los jóvenes que han trabajado en la Unidad de Validación del Registro Inmobiliario son estudiantes de la UNA", señaló Oreamuno. De ese grupo, alrededor de 25 ya son parte de la planilla del Registro Inmobiliario.

En el plano docente, Oreamuno destacó que la facultad establece como mínimo el grado de licenciado para impartir lecciones y de Doctorado o Máster en las plazas en propiedad.

El ingeniero resaltó que el levantamiento catastral ha sido un área de estudio tradicional en dicha casa de estudios, instaurada por educadores alemanes desde el inicio de la enseñanza de la Topografía en esa sede universitaria. "Los estudiantes están preparados para hacer levantamiento catastral y darle su debido mantenimiento y cuentan con los softwares más avanzados en esa área".

Oreamuno alabó las transformaciones en el Registro Nacional al pasar del papel al sistema digital de planos, aunque le preocupó la falta de oficialización de las hojas cartográficas, una deuda pendiente del nuevo modelo.

Finalmente, subrayó el hecho de la Ingeniería en Topografía de la UNA es la única carrera acreditada por el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES) en el país, lo que obliga a su cuerpo directivo a cumplir con los estándares administrativos, académicos, de estudiantes e infraestructura, a efecto de mantener la excelencia.

UCR

Meta: enlazar a los estudiantes con el SNIT

La Escuela de Ingeniería Topográfica de la Universidad de Costa Rica (UCR) está consciente de la urgencia que existe para enlazar a los estudiantes de ese centro de educación superior con el Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT).

El proyecto, que será administrado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN), pretende generar mapas catastrales actualizados y darles mantenimiento. "Siendo consecuente con la importancia de este proyecto, la escuela ha planteado la posibilidad de formar parte del SNIT, en conjunto con otras unidades académicas, para disponer de una gran base de datos de ortofotos y mapas fotogramétricos", señaló el Director de la Escuela de Ingeniería Topográfica, Juan Araque.

El objetivo será utilizar la cartografía, planos de agrimensura y la georreferenciación de levantamientos topográficos para diferentes proyectos de investigación o graduación.

Esta idea refleja el interés que ha asumido la Escuela de Ingeniería Topográfica de la UCR en cuanto al nuevo mapa catastral y la reforma al mecanismo de inscripción de propiedades, con relación a la nueva visión en la formación de los futuros graduandos.

Araque confirma el cambio a nivel académico: "Nuestros alumnos reciben la preparación en sistemas de dibujo asistido por computadoras, tanto de la información territorial como de levantamientos topográficos enlazados al Sistema Oficial de Coordenadas Nacionales", indicó.

Dicho aprendizaje se manifiesta mediante métodos topográficos convencionales, ortofotos o cartografía digital a la escala adecuada, así como estaciones de referencia de operación continua junto al empleo de georreceptores, lo que garantiza la preparación de los jóvenes para utilizar el servicio de envío de planos de agrimensura para trámites de visado y registro.

Araque destaca los alcances de la reforma a nivel del Registro Nacional. Por un lado, el mapa catastral garantiza seguridad jurídica, pero también simplifica trámites, al unir la parte jurídica con la gráfica. "Nos alerta a la vez de la aplicación que está teniendo la geomática en el nuevo proceso".

En cuanto a la formación en el mantenimiento del mapa catastral, Araque asegura que los estudiantes disponen de un conocimiento amplio en la labor catastral, al haber sido una materia insigne de la carrera desde sus inicios. El experto señala que los Sistemas Satelitales de Navegación Global (GNSS), junto a los receptores y las estaciones permanentes de operación continua serán otros elementos que deben formar parte del conocimiento de los estudiantes.

"Eso se comprueba a través de la transformación de ingeniería topográfica a ingeniería geomática que experimenta la profesión", añadió.

UACA

Licenciatura ligada a Mapa Catastral

La casa privada de estudios superiores asegura que el cambio académico orientado al nuevo modelo de inscripción de propiedades en el país, se verá reflejado en el perfil de materias que incluye el nuevo programa para obtener la Licenciatura.

Ordenamiento territorial, agrimensura legal, auditorías catastrales, peritajes y avalúos serán las nuevas vertientes de formación impulsadas por la sede universitaria para empatar los conocimientos profesionales que demanda la realidad del nuevo mercado laboral para los ingenieros topógrafos.

Desde ese punto de vista, "será importante capacitar a los profesionales liberales en el uso de plataformas de envío de planos y los beneficios que se derivan para topógrafos y clientes usuarios del nuevo sistema", señaló el Ing. Enrique Muñoz, Director de la Escuela de Ingeniería Topográfica de la Universidad Autónoma de Centroamérica (UACA).

El experto reconoce que la escuela se ha preparado adecuadamente para el envío de información catastral hacia las plataformas de almacenamiento. "Lo hemos hecho a través del conocimiento y práctica de las herramientas tecnológicas actuales, tales como los Sistemas de Información Geográfica (SIG), sistemas automatizados de dibujo y plataformas en Internet de trasiego de información", destacó.

La Escuela de Topografía de la UACA enfoca la parte temática catastral por medio de los cursos de Agrimensura, Legislación Catastral I, II y III, Avalúos y Sistemas de Información Geográfica. Planea hacerlo a futuro a nivel de Licenciatura, incluyendo Agrimensura Legal, Auditoría Catastral y Resolución Alterna de Conflictos. Además, se agrega el área de Pericias y Avalúos, Normativa Catastral y enfatizando en las consecuencias jurídicas de los actos llevados a cabo en materia de Catastro, entre otros.

Muñoz calificó como afines los productos y servicios desplegados por la Unidad Ejecutora del Programa de Reularzación de Catastro y Registro (PRCR) con los objetivos que sigue la Carrera de Licenciatura en Topografía y Catastro de la UACA: "Constituye una importante retroalimentación para los estudiantes".

Avalúos y peritaje

Ingenieros Topógrafos llamados a asumir un papel de liderazgo en cálculo de valores de propiedades

Los cambios de la profesión abren otra vertiente de conocimiento y readaptación para el gremio de los ingenieros topógrafos. Se trata del área de los avalúos y el peritaje, dos ejercicios profesionales que han sido desempeñados por ingenieros civiles, arquitectos y topógrafos en distintos países, pero que por su vínculo con la tierra y las mediciones, le corresponde a quienes tienen un vínculo natural con la tierra y las mediciones.

Tanto el avalúo como el peritaje, al ser áreas especializadas y estar en constante evolución, requieren del conocimiento actualizado para poder hacer frente a los modernos desafíos que presenta el mercado. "Con sólo la cantidad de estudiantes y la identificación de los mismos con el curso, deja claro la necesidad que tienen los profesionales modernos de capacitarse en este campo", sostiene el ingeniero topógrafo, Robert Laurent.

Laurent, quien imparte el curso, reconoce que el profesional en topografía debe "marcar el paso" en la estimación del valor de un bien, así como en garantizar la existencia y ubicación del inmueble.

Pero no sólo eso: "Hay aspectos como la determinación de las invasiones, la ubicación adecuada de linderos, o cualquier otro asunto relacionado, que son asuntos connaturales a la labor del topógrafo", afirma Laurent.

El experto agrega que los avalúos fiscales son herramientas topográficas de gran valor para fortalecer los departamentos catastrales de las municipalidades y fuente de ingreso para dichas instituciones.

Ética: aspecto fundamental

Por tratarse de un área de cálculo de valores de bienes inmuebles, el descuido en la precisión de los estudios o un error involuntario, podrían dar al traste con el serio ejercicio profesional. "Es cuando el ingeniero topógrafo más requiere apuntalar la ética personal para reforzar su desempeño en el mercado", advierte el especialista.

"Todo trabajo debe ser realizado con ética y profesionalismo, y esa máxima no es una excepción para los avalúos y peritajes", señala.

Incluso, para añadirle aún más precisión al trabajo, los profesionales en Topografía están obligados a tener conocimientos adicionales para estar a la vanguardia en un campo tan especializado como la valuación.

Retomar liderazgo

Según Laurent, se da el caso de Argentina, donde quienes más practican avalúos y peritajes son los topógrafos, mientras que en Chile predominan los arquitectos, y en Venezuela, quienes llevan la batuta en este campo son los ingenieros civiles.

Por ejemplo, en Costa Rica sus ejecutores eran, en su gran mayoría, los ingenieros agrónomos, al estar los créditos hipotecarios enfocados a la actividad del agro.

Al variar ese enfoque hacia las viviendas, otros profesionales han venido a incursionar en los cálculos. "Creo que al ser los cobros de impuestos a los bienes inmuebles la actividad principal de los municipios, le correspondería a los ingenieros topógrafos ser los principales actores de esos estudios. Ellos poseen las herramientas para desarrollar adecuadamente esos departamentos y colaborar en la confección de los avalúos fiscales", detalla el experto.

Finalmente, Laurent recomienda a los ingenieros topógrafos buscar la ayuda de otros colegas, tales como las asociaciones especializadas como el Instituto Costarricense de Valuación (ICOVAL).

Dicho ente organiza el II Encuentro Centroamericano y II Congreso Nacional de Valuación, con el patrocinio del Colegio de Ingenieros Topógrafos, importante oportunidad para compartir conocimientos con otros profesionales en este complejo campo de los avalúos y peritajes.

Ética profesional con nota alta

Acorde con los cambios del mercado que demandan solidez intelectual y competencia profesional, el ingeniero topógrafo ha tomado conciencia de su responsabilidad en el entorno laboral moderno.

Esa actitud de compromiso queda reflejada en la marcada reducción de casos reñidos con la ética que se presentan ante la Comisión de Ejercicio Profesional del Colegio.

Esta Comisión tiene como objetivo fiscalizar que el accionar de los colegas se enmarque dentro de lo dispuesto en la Ley para el Ejercicio de la Topografía y Agrimensura publicada en diciembre de 1968 y en su reglamento para el ejercicio de la Topografía y Agrimensura publicado en 1970, así como la Ley 5361 del 16 de octubre de 1973.

Su coordinador, Ing. Víctor Julio Salazar, explicó el procedimiento que sigue la Comisión para "alinear" al colega: "Siempre se llama al profesional para que en conjunto con la Fiscalía se llegue a un acuerdo, una vez analizada la situación en particular, con el fin de que la misma mejore o se dé por finalizado el problema".

La actuación profesional ha tenido un claro repunte hacia una mejor ética en la ejecución de las labores y el jerarca de la comisión lo atribuye a las disposiciones tomadas por el CIT. "Se han disminuido notoriamente los casos de mala praxis", señala.

Al profesional se le da la oportunidad de apelar, conforme al derecho que le asiste y se hace un amplio análisis para determinar la clase de sanción que se le impondrá, en caso de ameritarlo.

Salazar atribuye esa merma de los casos de mala ejecución en sus labores a los programas de capacitación y formación que promueve el CIT y al peligro de una suspensión que siempre está latente si se abusa de la profesión.

Con los cambios en el Registro y Catastro, Salazar considera primordial que el profesional tenga un mayor bagaje de información o estudio en el Registro Nacional, antes de hacer un levantamiento para efectos de plano catastro. Esa tarea preliminar le servirá de escudo protector ante la sociedad y le respaldará su imagen y la del Colegio de Ingenieros Topógrafos.

La Georreferenciación en el marco del mapa catastral costarricense

Elaborado por: Lic. Guillermo Rodríguez Rodríguez

Mediante la promulgación de la ley Nº 8154, publicada en el Diario Oficial La Gaceta Nº 237 del 10 de diciembre de 2001, se aprobó el Convenio de Préstamo Nº 1284/OC-CR "Programa de Regularización de Catastro y Registro", suscrito entre el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Gobierno de la República de Costa Rica, el mismo está integrado por tres componentes, estando el primero destinado a formación del Catastro Nacional de la propiedad inmueble y su compatibilización con el Registro, su objetivo primordial es la elaboración del catastro de la totalidad de los predios existentes en el país, debidamente georreferenciados, y la compatibilización de esta información con el Registro Inmobiliario.

A partir de este momento se introduce el término "georreferenciación" en la legislación costarricense.

Este término es un neologismo por composición que refiere a la posición con que se establece la situación de un objeto espacial, representado mediante punto, vector, área o volumen, en un sistema de coordenadas y datum determinado. Este proceso es utilizado frecuentemente en los Sistemas de Información Geográfica (SIG); se aplica a la existencia de los objetos en un espacio físico, mediante el establecimiento de relaciones entre las imágenes raster o vector sobre una proyección geográfica o sistema de coordenadas.

Por medio del Decreto Ejecutivo Nº 34331- J, Reglamento a la Ley de Catastro Nacional, se establecen los lineamientos técnicos que debe acatar el profesional en agrimensura, a fin de lograr el enlace de su levantamiento al sistema oficial nacional de coordenadas, especificamente en su artículo 26 se definen las exactitudes relativas y absolutas exigidas para los levantamientos de agrimensura, a realizar tanto en zonas urbanas como en las rurales, esto de conformidad con la disponibilidad de los insumos que faciliten tanto el Registro Inmobiliario como el Instituto Geográfico Nacional, dejando al arbitrio del profesional en la selección de la metodología a emplear, ya sea por medio de topografía convencional o geodésica, considerando, eso sí, las necesidades especificas del levantamiento y la precisión de los instrumentos topográficos o geodésicos a emplear.

Con la publicación del Decreto Ejecutivo No 35509-J "Reglamento a la Organización del Registro Inmobiliario" se regula la ley No 8710 publicada en el Diario Oficial la Gaceta del 10 de marzo del 2009, en el inciso h del artículo 2 se precisa Georreferenciación como: "el proceso técnico mediante el cual se define la posición de los vértices de los inmuebles en el sistema oficial de referencia del país, con el fin de incorporar la descripción del inmueble en el mapa catastral."

En lo que respecta al marco de referencia de Costa Rica, es importante reseñar que el sistema "clásico" estaba referido al Datum horizontal de Ocotepeque (en Honduras), consistía en una red de triangulación medida con la asistencia del Servicio Geodésico Interamericano (IAGS), que sirvió de base para la confección de la cartografía básica nacional a escala 1:50000, elaborada sobre una proyección cónica conforme de Lambert, con la modalidad de cono secante con dos proyecciones cartográficas para el país: Lambert Costa Rica Norte (LCRN) y Lambert Costa Rica Sur (LCRS).

Dentro del marco de ejecución del Programa de Regularización de Catastro y Registro (PRCR) y con la finalidad de generar los insumos necesarios para cumplir con sus objetivos se determinó la necesidad de instituir un marco geodésico de referencia asequible por medio del empleo de metodologías de posicionamiento satelitales (GNSS) y técnicas de la topografía convencional, que sea sostenible en el tiempo, que permita los procesos de integración y administración de la información espacial contenida en la infraestructura de datas espaciales del país.

Es así como en el año 2005 se realizaron las mediciones sobre los 34 vértices de la red geodésica que materializan el marco de referencia geodésico oficial, que es el pilar técnico fundamental para lograr la descripción física y jurídica de los predios debidamente georreferenciados en los procesos cartográficos, levantamientos catastrales, el proceso de inscripción de propuestas catastrales, la administración y toma de decisiones político administrativas en torno al recuso tierra en las diferentes entidades estatales.

Figura No 1 Marco de referencia geodésico oficial

Con el Decreto Ejecutivo Nº 33797-MJ-MOPT, publicado el 06 de junio de 2007, en el Diario Oficial La Gaceta No. 108, se oficializó el nuevo Sistema de Coordenadas de Costa Rica CR05 y su proyección cartográfica CRTM05. enlasado al elipsoide WGS84, época 2005.83, instituyéndose en el artículo 11 la obligatoriedad de referir al mismo todas las actividades y levantamientos cartográficos y geodésicos, logrando información geográfica confiable, análoga de utilidad universal y que apoye la toma de decisiones estatales.

Desde mayo del 2010, opera la red de ocho estaciones permanentes de monitoreo continuo de la constelación de los Sistemas Globales de Navegación por Satélites (GNSS), forman parte de la red nacional oficial de coordenadas y están distribuidas estratégicamente para lograr la cobertura total del territorio nacional, con la finalidad de ofrecer un servicio geodésico a la comunidad nacional e internacional que utiliza los sistemas satelitales, cuyos datos podrán ser empleados para referir las mediciones y levantamientos al sistema cartográfico CRTM05 y al sistema geodésico CR05 sin pretender sustituir la posibilidad de realizar el vinculo aplicando los métodos convencionales de topografía y geodesia.

Los usuarios pueden acceder de manera gratuita a los datos generados por esta red, generar los productos que requieran para los distintos trabajos y levantamientos, mediante las siguientes direcciones ***web:http://201.195.230.145/SpiderWeb/frmIndex.aspx*** o ***http://rim-data-gnss.rnp.go.cr***

Figura No 2 Distribución de las red de estaciones GNSS

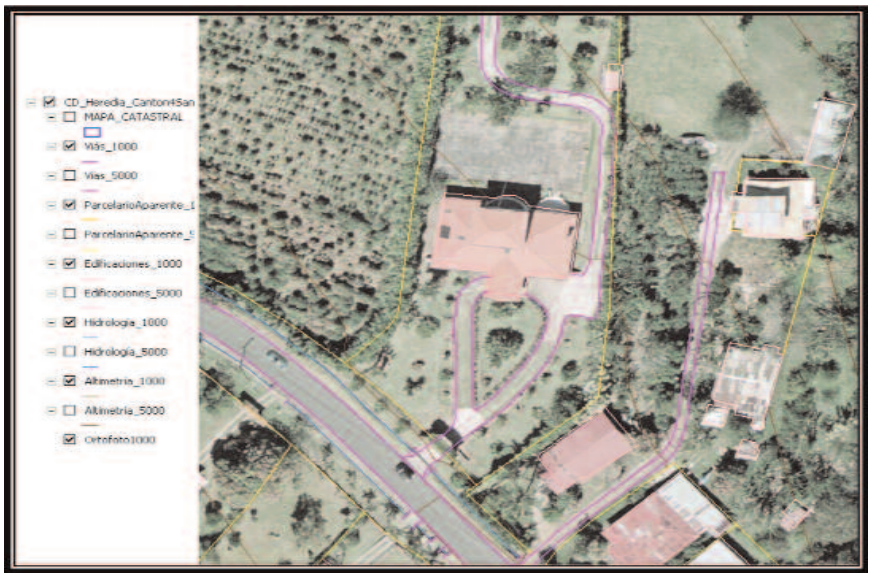


Figura No 3 Ortofoto a escala 1:1000 y su restitución

Por medio del Decreto Ejecutivo Nº 36830-JP, publicado en La Gaceta Nº 208, del 31 de octubre del 2011, se declara Zona Catastrada el distrito 10 Isla del Coco, cantón 1 Puntarenas de la provincia 6 Puntarenas y los distritos 1 Santa Bárbara, 2 San pedro, 3 San Juan, 4 Jesús y 6 Purabá del cantón 4 Santa Bárbara de la provincia 4 Heredia.

Este hecho marca un hito histórico en el quehacer catastral costarricense y varía sustancialmente la forma de hacer agrimensura en estas áreas, debiendo en consecuencia el profesional en agrimensura adecuar su labor a la nueva legislación y potenciar sus competencia en el uso de herramientas GIS y las técnicas de medición satelital en procura de la adecuada georreferenciación de sus levantamientos.

Dentro de los principales insumos con los que cuenta el profesional de agrimensura para en georreferenciar sus levantamientos de aplicación catastral al sistema oficial de referencia del país se pueden citar, además de los referidos en párrafos precedentes:

• *La cartografía, ortofotografía y su respectiva restitución generada en el marco del desarrollo del Programa de Regularización Catastro Registro a escala 1:5000 para la zona rural y 1:1000 en el casco urbano por lo que se podrían leer las coordenadas desde la ortofoto.*

• *El mapa catastral en formato digital, que de conformidad con la Ley de Catastro Nacional No6545 es uno de los elementos fundamentales del catastro y para su elaboración se requiere realizar varias actividades especializadas, entre ellas el levantamiento catastral y la compatibilización de la información. Se constituye en el insumo primordial para efectuar el levantamiento de agrimensura, al suministrar la información del predio a levantar y la correspondiente a los predios colindantes para garantizar el respeto del estado parcelario.*

Estando posibilitado el profesional para leer las coordenadas de la ortofoto o del mapa catastral obtenidas mediante el uso de coordenadas de puntos objeto plenamente identificables en la cartografía o la ortofoto digital disponible, teniendo presente que se debe tomar en cuenta la elevación de la zona en la cual se está trabajando, para aplicar las reducciones geométricas y llevarlo al elipsoide para proyectarla a la carta.

Existiendo además una serie de variantes o combinaciones respecto a la aplicación de métodos convencionales con levantamiento local del predio y vértices identificables tanto en la ortofoto como en el mapa catastral, realizando una adecuada transformación por puntos idénticos.

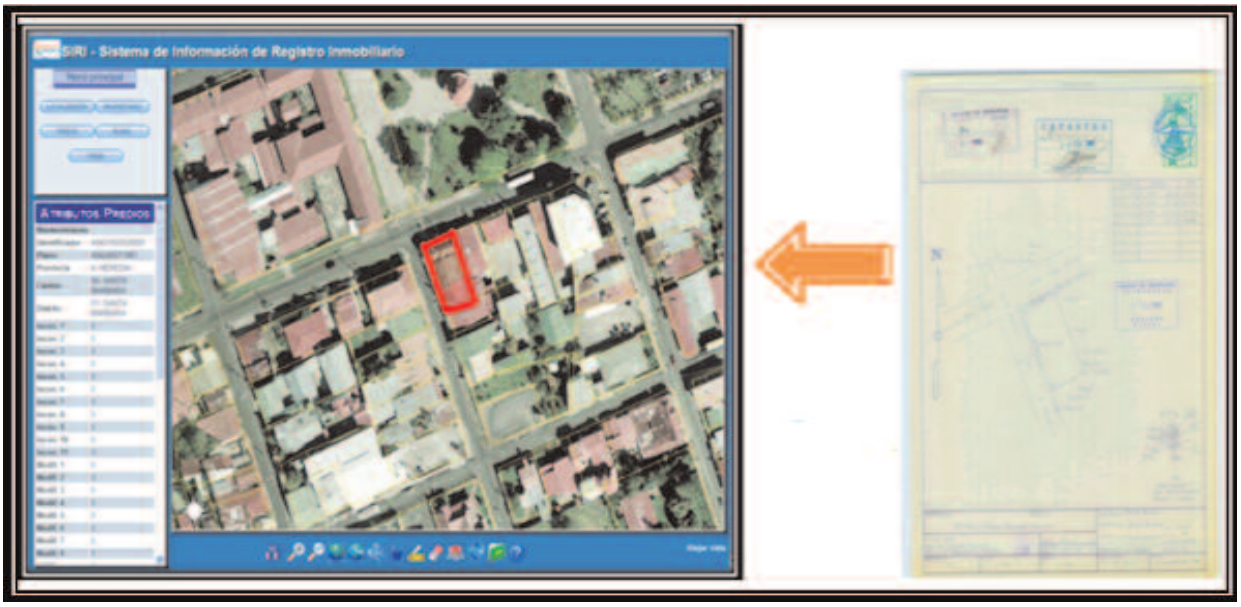


Figura No 4 Plano Catastrado debidamente georreferenciado

• *Enlaces a la Red Oficial por métodos topográficos o convencionales, mediante el levantamiento de vértices de la red geodésica nacional.*
• *Enlaces a la Red de Estaciones de Referencia de Operación Continua GNSS del Registro Nacional.*

El Registro Inmobiliario con la promulgacion de La Directriz RIM-001-2012, del 17 de febrero del 2012, "Definición de la georreferenciación y de las tolerancias permitidas que deben cumplir los levantamientos de agrimensura dentro del Territorio Nacional", se especifican las exactitudes relativas y absolutas a considerar de acuerdo al tipo de levantamiento de agrimensura y al sitio del país donde se vayan a ejecutar según se cuente con ortofoto digital a escala 1:1.000 o 1:5.000 y refiriendo a las diferentes formas de en que se pueden realizar dichos levantamientos y facilidades para presentar al proceso de calificación e inscripción de los planos elaborados, proceso que se desarrollara en el contexto del mapa catastral en procura de brindar mayor seguridad jurídica propiciando el mantenimiento constante y oportuno del mapa catastral.

Por medio de la Circular RIM-003-2012, del 20 de marzo del 2012, se crea la Unidad de registración en Zona Catastrada (RZC), que será la encargada de la calificación de todos los planos se agrimensura que se ubiquen en los distritos con información predial en Zona catastrada y en el Portanto Décimo se establece con fundamento en la obligatoriedad de georreferenciar los planos que el derrotero del plano debera estar compuesto por coordenadas referidas a la red nacional oficial.

En un avance continuo y sostenido hacia la cultura del mapa catastral y de zona catastrada, como un insumo más hacia los profesionales en agrimensura, principales protagonistas en el mantenimiento del mapa catastral y el adecuado orenenamiento territorial, se trabaja en la elaboración de una guía técnica para georreferenciar planos de agrimensura con la cual se pretende familiarizarlos y mostrarles metodologías en torno a esta actividad. Es importante en consecuencia que ellos procuren potenciar sus competencias en torno al concepto y aplicación del mapa catastral.

Análisis sobre Zona Maritimo Terrestre en Costa Rica

Ponencia elaborada por:
Licda. Desireé Sáenz Paniagua
Jefa del Departamento Legal del Registro Inmobiliario

I Parte

I.- De la zona marítimo terrestre en general

Desde la perspectiva más amplia del Derecho, la zona marítimo terrestre se constituye en uno de los bienes demaniales por excelencia. La misma es propiedad del Estado Costarricense y constituye parte del patrimonio nacional. Definida como la franja de doscientos metros de ancho a todo lo largo de los litorales Atlántico y Pacífico de la República, cualquiera que sea su naturaleza, medidas horizontalmente a partir de la línea de la pleamar ordinaria y los terrenos y rocas que deja el mar en descubierto en la marea baja. Dispone el artículo primero de la Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre, No. 6043: "La zona marítimo terrestre constituye parte del patrimonio nacional, pertenece al Estado y es inalienable e imprescriptible. Su protección, así como la de sus recursos naturales, es obligación del Estado, de sus instituciones y de todos los habitantes del país. Su uso y aprovechamiento están sujetos a las disposiciones de esta ley".

Ha dividido el legislador, para efectos de administración y disfrute de la zona marítimo, la misma en dos secciones, la zona pública, siendo esta reservada para el libre tránsito de las personas y el uso público y donde excepcionalmente se le permite un uso privativo; y la zona restringida; esta última contiene la parte privativa donde se da la figura jurídica de las concesiones, mismas que son administradas por la municipalidad correspondiente. Ver artículos 10, 20, 21 y 22 del cuerpo normativo citado.

Determina la Ley 6043, que los manglares y esteros del territorio nacional, sea cual sea su extensión, son zona pública, condición que no desparece aún y cuando el manglar deje de existir, ello con el único objetivo de impedir la acción depredadora del hombre. Ver artículo 11.

Son varias las instituciones a la que la citada ley les ha otorgado participación, sin que podamos hablar de actores protagónicos o secundarios. En defensa de los intereses estatales y el demanio costarricense, las instituciones tenemos y debemos cumplir el rol que por ley nos ha sido asignado. Es así como, la superior vigilancia fue delegada en el Instituto Costarricense de Turismo, el control y defensa de los intereses del Estado recae en la Procuraduría General de la República, la administración de los territorios costeros lo tiene la municipalidad de la jurisdicción, la aprobación de planes reguladores tendientes a un manejo adecuado de esos territorios le compete al Instituto Costarricense de Vivienda y Urbanismo, el Ministerio de Ambiente Energía y Telecomunicaciones (MINAET) tiene a su cargo la administración y protección de aquellas zonas costeras ubicadas en zonas protegidas o equivalentes; la demarcatoria de la zona pública a través del procedimiento técnico correspondiente, es competencia del Instituto Geográfico Nacional, la aprobación de concesiones y declaratoria de interés turístico está en manos del Instituto Costarricense de Turismo (ICT), la aprobación de concesiones de uso agropecuario es materia exclusiva del Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), y finalmente, se encuentra el Registro Inmobiliario, a través de la Subdirección Registral que califica e inscribe los contratos de concesiones de esos territorios, así como cualquier acto que involucre esos derechos reales; y la Subdirección Catastral, misma que funciona como filtro depurador de los planos que se presentan y que afectan esos territorios costeros. Ver artículos 2, 3, 4, 15, 26, 27, 31, 34, 35 y 73 de la Ley 6043, y 5, 6, 17 y 63 del Reglamento a la Ley citada.

Es claro que la intención del legislador ha sido, fue y será, que los territorios costeros no pasen a manos de particulares. Esa posición ha sido asumida a partir de la promulgación de la primera ley que protege la zona marítimo terrestre, sea la Ley 162 de 8 de junio de 1828, y a esta le suceden un compendio de normas que de seguido, y como mera referencia detallaremos. Si bien el actual régimen jurídico de la Zona Marítimo Terrestre lo establece básicamente la Ley Nº 6043 de 2 de marzo de 1977, y sus reformas y adiciones, para la correcta comprensión de las implicaciones jurídicas de lo que se solicita, conviene analizar la evolución legislativa sobre el tema, no sin antes aclarar que la llamada milla marítima equivalía a 1609,344 metros.

Algunas de ellas -las más importantes- son las siguientes: Ley Nº 162 de 8 de junio de 1828, como ya dijimos, esta norma reservo en los terrenos baldíos una milla de latitud sobre las costas del mar a favor de la marina, pesquería y salinas. Decreto Ejecutivo Nº 12 de 10 de diciembre de 1839, reserva la misma área que la anterior, pero para navegantes, pescadores y salineros, indicando que aquellos pobladores que al momento de entrar en vigencia esa norma, se les debía reponer sus terrenos en otros sitios. Decreto Ejecutivo Nº 14 de 26 de febrero de 1840, dispuso que los agricultores que estuvieran por cincuenta años seguidos sembrando dentro de la milla, adquirían la propiedad del mismo. Decreto Ejecutivo Nº 128 de 19 de agosto de 1853, determino la forma en que los poseedores de la milla marítima podían reponer sus derechos en otros sitios. Decreto Nº 4 de 30 de julio de 1858, prohíbe los denuncios en la milla marítima. Ley Nº 7 de 31 de agosto de 1868, prohíbe denuncios en tierras baldías comprendidas en una zona de dos mil varas de latitud a lo largo de las costas de ambos mares. Ley Nº 42 de 13 de agosto de 1875, dispuso una protección en una zona de dos mil varas de latitud a ambos lados del ferrocarril del puerto de Limón a Pacuare, fuera de estos terrenos se permitían los denuncios. Ley Nº 5, de 07 de febrero de 1884, declaró indenunciable los terrenos baldíos comprendidos en una zona de una milla de latitud a lo largo de ambas costas y orillas de los ríos navegables. Ley No. 11, Ley de Aguas, de 26 de marzo de 1884, declaró de dominio público la zona marítimo terrestre o el espacio de las costas de la República que baña el mar en su flujo y reflujo y los terrenos inmediatos hasta la distancia de una milla, indicando también que las islas ya formadas o que se formen en la zona marítimo terrestre, y en las rías o desembocaduras son propiedad del Estado., Ley Nº 15 de 27 de marzo de 1896, deroga el artículo 5 de la ley No. 42, que permitió el denuncio en parte de la zona marítimo terrestre en la comarca de Limón. Ley Nº 11, de 22 de noviembre de 1905, declaró inalienable los terrenos de las islas situadas en ambos mares, golfos y bahías dentro de la República. Ley No. 17 de 30 de mayo de 1906, ratificó la Ley No. 11, ello con el objetivo de mantener las islas bajo el absoluto dominio del Estado. Ley No. 60 de 13 de agosto de 1914, autorizo la venta y arriendo de los terrenos situados en la milla marítima del golfo de Nicoya, exceptuando de la misma las islas. Ley Nº 82 de 5 de abril de 1923, autorizo el arriendo en terrenos de la milla marítima del litoral del Caribe, entre las desembocaduras de los ríos Parismina y Pacuare. Ley Nº 75 de 30 de agosto de 1924, prohibió la explotación y usufructo de los terrenos nacionales, baldíos o propiedad del Estado, situados en la milla marítima. Ley Nº 11 de 22 de octubre de 1926, estableció que son inalienables los terrenos comprendidos en una zona de dos mil varas o sean mil seiscientos sesenta y dos metros de latitud a lo largo de las costas de ambos mares, y se reitera la inalienabilidad de las islas. Ley Nº 29 de 3 de diciembre de 1934, declara que son inadjudicables las tierras baldías nacionales de las costas marítimas, así como las albinas o esteros bajos, donde se produce la sal marina.

Ley No. 11, Ley de Informaciones Posesorias, de 06 de enero de 1939, dispuso el conocimiento de las informaciones posesorias y rectificaciones de títulos para los jueces civiles, salvo que afecten al Fisco, en cuyo caso ese conocimiento queda reservado para los Jueces Civiles de Hacienda. Ley No. 13, Ley General de Terrenos Baldíos de 10 de enero de 1939, prohibió la enajenación de los terrenos baldíos situados en la zona marítimo terrestre de 1672 metros de ancho, a lo largo de las costas de ambos mares, así como en las islas, y en una zona de 500 metros de ancho a lo largo de las márgenes de los ríos navegables. Decreto Ejecutivo Nº 6 de 2 de abril de 1940, Reglamento a la Ley General de Terrenos Baldíos, faculto al Poder Ejecutivo a dar en arriendo las tierras baldías de las islas. Ley Nº 139, Ley de Informaciones Posesorias, 14 de julio 1941, dispuso el conocimiento de las informaciones posesorias y rectificaciones de títulos para los jueces civiles, salvo que afecten al Estado, en cuyo caso ese conocimiento queda reservado para los Jueces Civiles de Hacienda, derogó la Ley No. 11.

Ley No. 276, Ley de Aguas, de 27 de agosto de 1942, determino que son propiedad nacional las playas y zonas marítimas, los vasos de los lagos, lagunas y esteros de propiedad nacional, los terrenos ganados al mar por causas naturales o por obras artificiales; las islas que se forman en los mares territoriales, en los vasos de los lagos, lagunas o esteros o en causes de las corrientes de propiedad nacional.

Se confirma que las islas son propiedad del Estado. Ley No. 19 de 12 de noviembre de 1942, esta disposición redujo a 200 metros la milla marítima del litoral Caribe, transformándose el resto de su extensión a bien de dominio privado. Ley No. 201 de 26 de agosto de 1943, redujo a 200 metros la milla marítima en el litoral Pacífico, dándosele el carácter particular a los terrenos que anteriormente eran de dominio público. Ley No. 1917, Ley Orgánica del Instituto Costarricense de Turismo, de 30 de julio de 1955, se declara zona de recreo y turismo la faja de doscientos metros de ancho de la zona comprendida entre Chacarita de Puntarenas y el río Barranca, pudiendo otorgar el ICT título en esas tierras. Ley No. 2825, Ley de Tierras y Colonización de 14 de octubre de 1961, declara inalienables los terrenos de la zona marítimo terrestre, así como los terrenos contiguos a las márgenes de los ríos navegables y las islas.

Ley Nº 2906 de 24 de noviembre de 1961, declaró zona de recreo y turismo la faja de los doscientos metros de ancho de la zona marítimo terrestre, permitiendo la inscripción en el Registro Público de ese sector a nombre del Estado y posteriormente realizar traspasos a favor de particulares. A esta área no se le aplican las disposiciones de la Ley No. 6043, por ser ciudad. Ley No. 3033, de 25 de setiembre de 1962, suspendió los denuncios o informaciones posesorias en la milla marítima. Decreto Ejecutivo No. 12, de 29 de abril de 1966, dispuso se traspasaran a favor de JAPDEVA los terrenos del Estado situados del kilómetro 13, al norte de la desembocadura del río Moín hasta la frontera con Nicaragua.

Ley Nº 4071 de 22 de enero de 1968, en su artículo 2° declaró zona urbana de Puntarenas la faja de doscientos metros y, con exclusión de los primeros cincuenta metros, el Estado y el Instituto Costarricense de Turismo le traspasaron a la Municipalidad del lugar, salvo los derechos adquiridos por los particulares o instituciones del Estado, mediante compra o prescripción decenal, esos terrenos. A la vez, la citada norma facultó a la Municipalidad de Puntarenas, previa inscripción registral, a extender títulos de propiedad a quienes hubieran poseído lotes por más de diez años, en forma pacífica, pública, sin interrupción, a título de dueños, con topes de cabida, frente y fondo.

Ley Forestal Nº 4465 de 25 de noviembre de 1969, estableció que la administración de la zona marítimo terrestre de doscientos metros de ancho a lo largo de la costa de ambos mares, continuara a cargo del ITCO. Ley de Urbanización Turística de la Zona Marítimo Terrestre Nº 4558 de 22 de abril de 1970, en su Transitorio III, permitió la inscripción de terrenos dentro de la zona marítimo terrestre, cuando hubiesen poseído en forma quieta, pública, pacífica y a título de dueño por treinta años. Ley Nº 4574, Código Municipal, de 04 de mayo de 1970, dispuso en su artículo tercero, que la cabecera del cantón tiene título de ciudad, norma que conjuntamente con el artículo sexto de la Ley No. 6043, determinó que en las áreas de las ciudades situadas en ambos litorales no se aplican las disposiciones de la Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre.

Ley No. 4847, de 04 de octubre de 1971, deroga el Transitorio III de la Ley No. 4558. Ley No. 4930 de 14 de diciembre de 1971, faculto a la Municipalidad de Puntarenas para vender terrenos en la zona marítimo terrestre, concretamente en al oeste de La Chacarita y al norte del estero Puntarenas. Ley No. 5337, Ley Orgánica de JAPDEVA, de 27 de agosto de 1973, declaro propiedad de JAPDEVA, todos los terrenos del Estado en el área habilitada por canales navegables comprendidos en un área de diez kilómetros desde el mar hacia el interior, paralela a la costa y una faja de tres kilómetros de ancho, paralela a ambos lados de los ríos y canales que administre JAPDEVA. Ley Nº 5582, de 11 de octubre de 1974, declara y delimita la zona portuaria de Caldera y reserva como de utilidad pública la zona denominada “Los Manglares”.

A esta zona no se le aplican las disposiciones de la Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre, No. 6043. Ley No. 5602 de 4 de noviembre de 1974, suspendió los efectos de la Ley No. 4558 de 22 de abril de 1970 y estableció que ninguna playa ni isla, marítima o fluvial, podrá ser vendida, arrendada, ni subarrendada. Ley No. 6043, Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre, de 02 de marzo de 1977, ley que actualmente rige todo lo concerniente en materia de zona marítimo terrestre. Decreto Ejecutivo No. 7210-A, de 19 de julio de 1977, declaró reserva forestal todos los manglares o bosques salados que existan en los litorales continentales o insulares y esteros del territorio nacional y que conforma la zona pública dentro de la zona marítimo terrestre.

A estas áreas no se les aplica la Ley sobre Zona Marítimo Terrestre. Decreto Ejecutivo No. 7780-T, de 17 de noviembre de 1977, declaró zona de interés público el proyecto Polo Turístico de Bahía Culebra. Decreto Ejecutivo No. 7841-P, de 16 de diciembre de 1977, reglamenta la Ley sobre Zona Marítimo Terrestre. Decreto Ejecutivo No. 8979-P, de 28 de agosto de 1978, exceptuó de la aplicación de la Ley General de Administración Pública, los procedimientos administrativos contemplados en la Ley sobre Zona Marítimo Terrestre. Decreto Ejecutivo No. 9469-P de 18 de diciembre de 1978, exceptuó de la aplicación de la Ley General de Administración Pública, los procedimientos administrativos contemplados en la Ley sobre Zona Marítimo Terrestre. Ley No. 6309, de 04 de enero de 1979, amplió el perímetro de la zona portuaria reservada de Caldera. Decreto Ejecutivo No. 10005-A, de 08 de mayo de 1979, declaró Reserva Forestal las áreas de los manglares adyacentes a los litorales continentales e insulares de todo el país, ya estén en dominio privado o público.

A estas áreas no se le aplican las disposiciones de la Ley No. 6043. Ley No. 6370 de 03 de setiembre de 1979, declara de utilidad pública los terrenos necesarios para realizar y ejecutar el Proyecto Turístico Bahía Culebra y delimita el área requerida. Ley No. 6406, Norma General Cien, de 17 de diciembre de 1979, exceptúa las disposiciones de la Ley sobre Zona Marítimo Terrestre, No. 6043, los predios poseídos por personas que los hubieran adquiridos legítimamente en la zona urbana del distrito noveno del cantón de Puntarenas.

Decreto Ejecutivo No. 11494-T, de 19 de mayo de 1980, amplia y delimita la zona portuaria reservada Caldera. Ley No. 6523, 25 de setiembre de 1980, autoriza a la Municipalidad de Puntarenas a otorgar título de propiedad, sobre parcelas a poseedores en precario en fincas situadas en La Angostura y el río Barranca. Ley 6758, de 04 de junio de 1982, regula el desarrollo y ejecución del proyecto turístico de Papagayo. Decreto Ejecutivo No. 16852, de 23 de enero de 1986, declaró Reserva Forestal las áreas de los manglares adyacentes a los litorales continentales e insulares de todo el país, ya estén en dominio privado o público.

Ley No. 7032, Ley Forestal de 02 de mayo de 1986, reformó integralmente la Ley Forestal No. 4465 de 25 de noviembre de 1969, posteriormente mediante resolución de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia, No. 546 de 22 de mayo de 1990 se declaró inconstitucional esa ley. Ley 7174, Ley Forestal, de 28 de junio de 1990. Decreto Ejecutivo No. 21487-MP-MOPT-MIVAH, de 04 de agosto de 1992, declaró los nuevos terrenos ganados al mar como parques municipales. Decreto Ejecutivo No. 23247-MIREN-EM del 20 de abril de 1994, Ley Orgánica del Ambiente de 04 de octubre de 1995, la cual tiene como función primordial procurar y dotar, a los costarricenses y al Estado, de los instrumentos necesarios para conseguir un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

Ley 7788, Ley de Biodiversidad de 27 de mayo 1998, misma que tiene como objetivo conservar la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos, así como distribuir en forma justa los beneficios y costos derivados.Decreto Ejecutivo No. 35869-MINAET, de 24 de marzo del 2010, artículo 14, que es Manual para la Clasificación de Tierras Dedicadas a la Conservación de los Recursos Naturales Dentro de la Zona Marítimo Terrestre en Costa Rica.

No es del caso continuar con este análisis, de las diversas disposiciones normativas sobre la materia; que iniciaron con la Ley Nº 162 de 28 de junio de 1828; lo importante y rescatable para nuestros efectos, es la clara determinación del Estado Costarricense, en tutelar y salvaguardar los terrenos de la zona marítima terrestre.

Convenio de Cooperación entre Gobierno Digital y CFIA

Ingenieros se capacitarán en TIC y en el sistema de compras públicas Mer-link

Un convenio firmado entre el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA) con la Secretaría Técnica de Gobierno Digital permitirá a los profesionales de distintas especialidades de ingeniería formarse en el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) y en el novedoso sistema digital de compras públicas Mer-Link.

El acuerdo nace como una iniciativa del Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT) para que los afiliados al CFIA conozcan a fondo los detalles del sistema, así como contar con Gobierno Digital como aliado institucional para la organización del XII Congreso Internacional de Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática.

El sistema digital Mer-Link consiste en un modelo de proveeduría virtual, basado en las mejores prácticas internacionales, que moderniza, agiliza y hace más eficientes los procesos de compra de las instituciones públicas. El mecanismo logra importantes ahorros en costo y tiempo para las instituciones usuarias, al obtener precios más bajos en sus insumos.

Mer-Link opera como un portal de comercio electrónico que permite a los departamentos de proveeduría del Estado comprar bienes y servicios de forma digital, al estilo de ventanilla única de carácter electrónico.

Simplifica trámites

Según la Directora de Gobierno Digital, Alicia Avendaño, conocer acerca del sistema de compra públicas Mer-link reduce el tiempo de trabajo a los profesionales del sector privado y al Gobierno, al poder realizar todos sus trámites por medio de la firma digital.

"Esta negociación representa para el CIT una gran oportunidad para facilitarle el trabajo a los colegas, sobre todo tomando en cuenta la plataforma electrónica que el Colegio está instalando para el envío de planos catastrales (ATP)", indicó el Director Ejecutivo del CIT, Marco Antonio Zúñiga.

Además, los ingenieros tendrán la posibilidad de acceder en un solo sitio a todos los oferentes para el sector estatal, lo cual les incrementa las opciones de contacto; eso, a su vez, les permite reducir los precios de sus proyectos al tener a su disposición un mayor número de proveedores.

"Nos interesa, a la vez, enlazar con una organización tan importante como Gobierno Digital para que nos brinde ayuda en la organización del XII Congreso Internacional de Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática, que está a las puertas de su realización en el mes de setiembre", señaló Zúñiga.

Sistema probado

Ejemplos exitosos de esta nueva práctica digital es la Universidad de Costa Rica (UCR) que desde que se incorporó a la nueva plataforma digital ha podido reducir en un 40% los trámites que antes se hacían de manera física.

Alicia Avendaño
Directora de Gobierno Digital

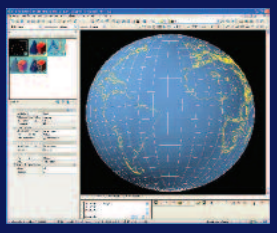
También el sistema está siendo probado en el sector de vivienda, detalló Alicia Avendaño.

El uso del sistema Mer-Link tiene año y medio de funcionar en el país y la simplificación de trámites que conlleva ya suma resultados muy positivos y concretos, según Avendaño: "Se estima que más del 20% del Producto Interno Bruto (PIB) (adquisición de bienes, obras y servicios) ha sido impulsado por este mecanismo de compra. Además, de reducir sustancialmente el gasto en papel que generaba la forma tradicional de efectuar los trámites".

La charla de información y capacitación a los profesionales del CFIA se realizará el próximo miércoles 4 de julio a las 4 p.m. en el auditorio de la sede central en Curridabat.

Dicha capacitación tendrá una duración aproximada de dos horas, incluyendo la parte teórica y una amplia demostración del funcionamiento del sistema de compras públicas y el acceso al mismo.

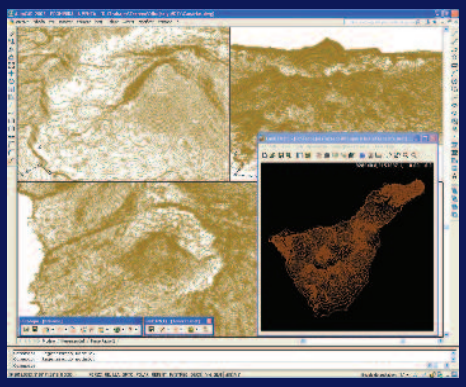
Empresa española ofrece software para cálculo y diseño en diferentes de la ingeniería topográfica, civil y de construcción



Protopo es un programa de topografía que trabaja bajo AutoCAD y BricsCAD, desarrollado en Visual .NET con C++ y C#, con las librerías ARX, (AutoCAD Runtime eXtension) y BRX, (BricsCAD Runtime eXtension), lo que permite una integración completa con los dos sistemas CAD, que aumenta la velocidad y optimización de todos los procesos de dibujo y cálculo.

Como buen programa de topografía contiene herramientas para importar/exportar todo tipo de datos, entre los distintos programas y formatos existentes en el mercado. Tanto de observaciones, coordenadas, modelos digitales del terreno, perfiles longitudinales y transversales, trazado en planta, sección tipo, etc.

Con la nueva versión 6.1, se dio un salto de calidad, integrando el modelo digital de toda la tierra, cada 90



metros, con lo que se podrá diseñar cualquier tipo de proyecto, en cualquier parte del mundo, sin tener que buscar información de elevaciones de la zona de estudio.

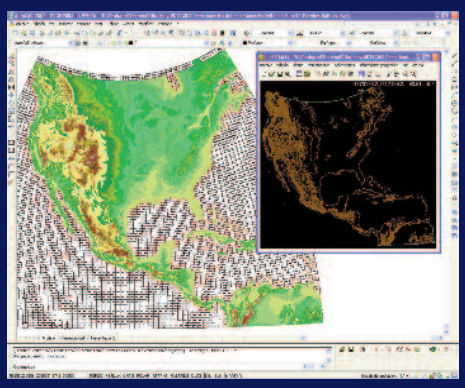
Ese modelo digital creado por el programa puede ser representado en Autocad, en coordenadas planas, o directamente sobre el elipsoide de referencia con la posibilidad de exportar todos los datos a Google Earth/Maps, con ficheros "KML" o "KMZ", con lo que esto representa a la hora de compartir datos con el resto del mundo, de forma directa.

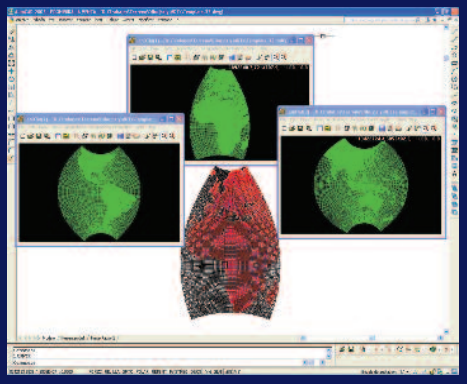
Es un programa desarrollado por profesionales, ingenieros topógrafos y matemáticos, a través de la experiencia adquirida durante años de trabajo en campo así como, recogiendo las opiniones y sugerencias que los usuarios nos han ido dando durante estos 15 años de vida de Protopo. Y, es por ello, que el programa sigue evolucionando, día con día, para conservar ese sitio que se ha ganado entre los profesionales de la topografía.

Es una herramienta que cubre todas las necesidades de cálculo y diseño de un gran abanico de profesionales de la topografía, ingeniería civil y construcción.

Servicios Integrados

- ***Topografía de campo: cálculo de radiaciones, poligonales y coordenadas para posterior representación.***
- ***Geodesia y cartografía: ajuste de coordenadas entre los distintos sistemas de referencia, (Helmert, proyectiva, polinómica, Afín, etc), así como, cálculos precisos de modelos digitales, MDTs, sin límite de puntos, incluyendo líneas de rotura y dibujo de curvas de nivel suavizadas según diferentes parámetros impuestos por el usuario.***





Tomado de: Aplicaciones Topográficas S.L.

Catastro 2.0.

Una visión de futuro

Elaborado por: Alexander González Salas

I. Introducción

En setiembre del año 2011 la Federación Internacional de Geómetras (FIG), de la cual forma parte nuestro Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT), organizó un simposio que trató sobre las perspectivas para catastro del futuro, considerando principalmente el desarrollo tecnológico global y las perspectivas económicas de los distintos países. Producto de este simposio se ha elaborado un documento denominado Catastro 2.0, el cual recoge las principales ideas que influirán en el catastro en los próximos años y experiencias exitosas.

En nuestro país recientemente se han implementado cambios orientados a la modernización del catastro. Cambios que paulatinamente se han ido implementando e impactado en el quehacer profesional, y que no pocas discusiones han generado y generarán. Si bien es cierto, falta considerable trabajo por hacer, resulta de interés proponer e iniciar la discusión acerca del futuro desarrollo del catastro.

Este artículo únicamente pretende poner a discusión o comentario de los miembros del CIT y la sociedad en general, los pasos que a futuro deberemos adoptar, con el ánimo de dar un continuo desarrollo a la actividad catastral y de nuestra profesión, en aras de responder a la dinámica evolución de la sociedad y su entorno económico. No se pretende hacer un exhaustivo análisis de la propuesta Catastro 2.0, solamente sembrar el interés entre los estimables colegas para que como gremio abordemos este nuevo enfoque.

II. Principales ideas sobre el futuro del catastro

El fundamental derecho de propiedad

Uno de los objetivos primarios del catastro, como lo ha sido garantizar el derecho de propiedad o tenencia sobre la tierra, seguirá siendo el eje de desarrollo del catastro futuro. Debe entenderse que la importancia de este objetivo del catastro trasciende la seguridad en la tenencia. Se transciende porque, dentro de un Estado en el que se disponga de esta garantía sobre la propiedad, se dispondrá de soporte para mejorar la planificación urbana y el desarrollo de infraestructura; asimismo habrá una base de transparencia para la adecuada recaudación de impuestos a la propiedad. Adicionalmente la garantía sobre la propiedad, impacta el fortalecimiento de los mercados inmobiliarios y su desarrollo.

De tal manera el catastro futuro debe consolidarse dentro de los estados como la base de garantía sobre el derecho de la propiedad, discriminando con claridad entre propiedad privada y pública. Una de las afirmaciones que al respecto contiene el documento señala que "ningún país puede mantener estabilidad o desarrollo económico a menos que disponga de una política en

Decía el gran maestro: "no hay que volar como hoja, hay que volar como ave: con rumbo"

derechos inmobiliarios que promueva a lo interno confianza entre las personas y en las actividades comerciales o gubernamentales"[1].

Sobre este aspecto y respecto a nuestro país, puede afirmarse que el catastro ha sido un dato clave para asegurar el derecho de propiedad y está transformándose en un sistema de información de mayor confianza, sobre todo en lo relativo a la propiedad privada. No obstante es oportuno señalar que el país debe continuar mejorando la base de información catastral para que de forma efectiva se identifique con claridad la delimitaciones entre propiedad privada y propiedad pública.

La recopilación masiva de datos

Asociado al desarrollo tecnológico se encuentra cada día, mayor impacto de nuevas tecnologías como telefonía móvil, posicionamiento personal, mapeo en web, que permiten la captura masiva de información a cargo de usuarios de distintos servicios.

1 Tomado de: "The rise or fall of the Cadastre Empire" Traducción libre del Inglés

Ya hoy día y con mayor impacto en el futuro, la información que pueda generase desde estas fuentes masivas puede ser de gran provecho para combinarla con el dato catastral, generando información estratégica para el desarrollo social y económico. Cabe recordar aquí el caso del mapa de John Snow[2] mostrando el impacto de casos de Cólera en el Londres de 1854, como un ejemplo de captura y procesamiento de datos provenientes o suministrados de un grupo o parte de la sociedad.

Figura 1. Imagen del mapa de Casos de Cólera de John Snow.

En este sentido cabría cuestionarse como impactarán al profesional la evolución de estos dispositivos de recopilación masiva de datos, disponibles en cada ciudadano, en cada habitante. Se apunta en el documento Catastro 2.0[3] que según las tecnologías de colección de datos sean mas poderosas las cualidades requeridas para la recopilación de datos serán menores. De esta forma el valor de un Topógrafo calificado será su entendimiento de la tecnología de colección de datos, sus alcances y limitaciones. El rol del topógrafo evolucionará de la función de captura de datos a la interpretación y evaluación de los datos.

Catastro y Administración de la Tierra

Es innegable que existe una estrecha relación entre Catastro y Administración de la Tierra. Sin embargo alrededor esta relación igualmente existen criterios diversos en cuanto a si son conceptos equivalentes; esta es una discusión que seguramente continuará por algún tiempo. No obstante es fundamental entender y establecer que el Catastro debe ser la base de la información no solo para la administración de la tierra sino también par la toma de decisiones y establecimiento de políticas sobre la tierra.

El Catastro debe consolidarse a partir de su definición clásica de ser un inventario de los datos concernientes a las propiedades. Por otra parte la Administración de la Tierra se refiere a las actividades u operaciones que se dan sobre la tierra tales como transacciones inmobiliarias, desarrollo de infraestructuras o actividades comerciales, se refiere por lo tanto a gestiones que emprende o controla el Estado sobre la tierra.

La relación entre Catastro y Administración de la Tierra puede entenderse como una estratificación de actividades propias del Estado que sustentan unas a otras para culminar en el establecimiento de políticas públicas sobre la tierra. La Figura 2[4] esquematiza esta relación entre actividades relativas al territorio.

Políticas sobre la Tierra	DESARROLLO SOSTENIBLE (Visión, Objetivos y Estrategia)
Administración del Territorio	Planificación, Recaudación, Control
CATASTRO	DATOS DE LA PROPIEDAD (Tenencia, Uso, Valor, Restricciones) PUBLICACIÓN (Distribución de información) MANTENIMIENTO (Actualización y confiabilidad)

Figura 2. Relación entre actividades relativas al territorio

Resulta de interés una reflección sobre este aspecto y la relación que se presenta en nuestro país. Quizá la ausencia de un catastro debidamente conformado y consolidado ha hecho que algunas instituciones del Estado tomen decisiones relativas a políticas sobre el territorio que no consideran la situación de la tierra, particularmente su tenencia. Esta situación debe hacer que el CIT impulse el apoyo del Estado a la consolidación del catastro como fuente de información necesaria para dictar las políticas sobre el territorio. Esto debe impulsarse no con el sentido de una iniciativa gremial, sino como una visión de desarrollo, fundamentada en las mejores prácticas ya implementadas en países con mayor desarrollo.

Precisión y Confiabilidad

Con la implementación del catastro de forma natural el Ingeniero Topógrafo relaciona y cuestiona la precisión de los datos, fundamentalmente del mapa catastral. Es natural porque la formación profesional, se podría decir, obliga a valorar la precisión de los datos.

El concepto de precisión asociado a los datos catastrales debe ser analizado con amplitud e introducir en la valoración otro concepto, el de confiabilidad, de igual manera - me atrevo a especular- que este concepto se ha asociado a la evaluación de otros datos o resultados, como los de carácter geodésico.

2 Referido en: "New Media for Cadastre"
3 Ibidem
4 Adaptada de "Towards Cadastre 2034"

La precisión del mapa catastral no puede tomarse fácilmente como un estándar solo en función de una escala de producción. Hay que considerar otros aspectos como densidad de población, demanda sobre los recursos y sobre todo como la sociedad (y sus leyes) operan en función al recurso de la tierra.

Por esto, quizá resulta mas adecuado aplicar como concepto de calificación de los datos catastrales el término confiabilidad. Es fundamental que el catastro provea datos que sea confiables en los que las partes interesadas (stakeholders) puedan confiar. Debe entenderse que para que el catastro pueda ser la información de sustento para la administración del territorio se requiere que provea la información para que los stakeholders entiendan las delimitaciones (linderos) de la propiedad, y las limitaciones que tiene que respetar, en relación a otras propiedades, el uso y la protección del recurso tierra.

El Ingeniero Topógrafo como responsable en la formación del catastro, debe asimilar este concepto de confiabilidad en los datos del catastro, necesaria para distintos actores. No debe este profesional limitar su enfoque a los datos de la precisión, en la conformación y evaluación del catastro debe valorar el uso y completitud del dato catastral, dando mayor importancia a que el dato catastral sea funcional.

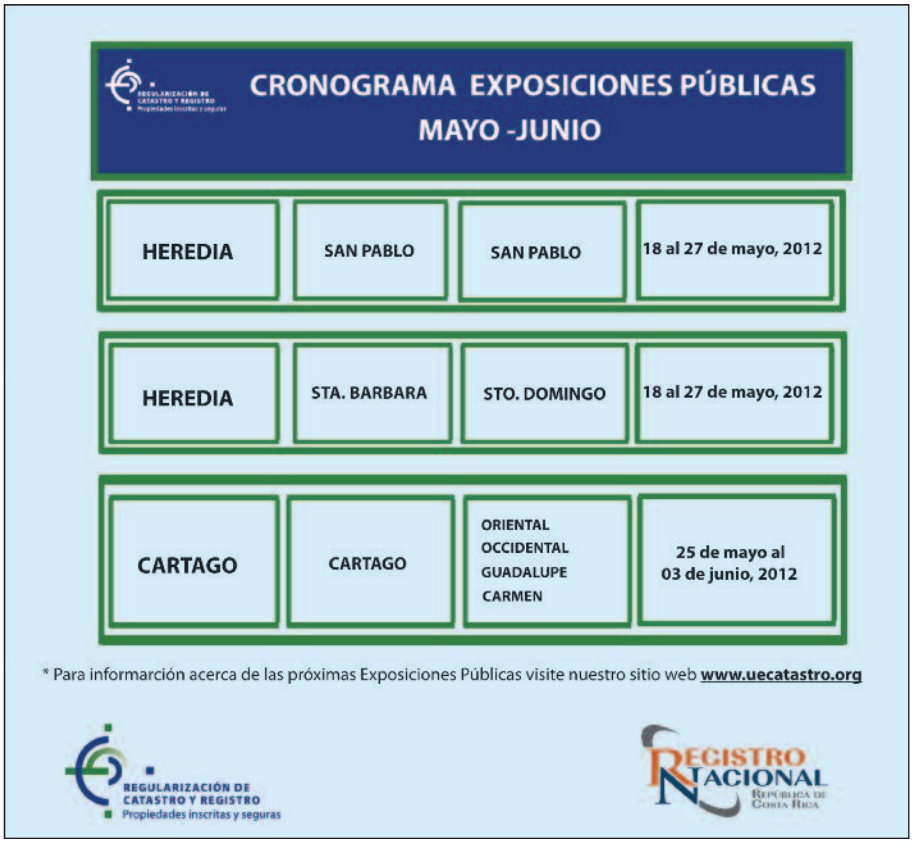
III. A modo de conclusiones

El catastro, como se ha dicho en distintas instancias, es vivo, cambia en el tiempo. Este cambio que se da en el catastro se ha entendido que surge de la dinámica sobre la tenencia de la tierra y de los fenómenos sociales y naturales; es decir los cambios que afectan la geografía (física y social). En la actualidad el catastro también cambia por los avances tecnológicos que impactan en todos los procesos catastrales, desde la adquisición o captura de datos, pasando por la distribución de la información y el uso por múltiples actores del dato catastral.

El Ingeniero Topógrafo en su carácter de profesional responsable en la formación del catastro, debe ser conciente y estar al día de los cambos y nuevas corrientes que guían el desarrollo del catastro. En este sentido el documento producido por la FIG Catastro 2.0 contiene interesantes planteamiento sobre los cuales es válido analizar su pertinencia y posible impacto en el desarrollo del catastro.

Igual que surgen los cambios en el catastro, el Ingeniero Topógrafo debe tener una mentalidad abierta para adoptar e implementar estos cambios conforme a la realidad nacional.

Considerando los resultados del Programa de Regularización del Catastro y Registro, es necesario concientizar a los colegas miembros de CIT, que es necesaria la continuación de los esfuerzos para consolidar el catastro. Los resultados hasta ahora obtenidos no significan que pueda asumirse que "el catastro se ha acabado". Por el contrario la iniciativa profesional debe potenciar el uso e impacto de los datos catastrales dentro de la administración del Territorio. En esta dirección, el documento Catastro 2.0 brinda algunas importantes ideas sobre como lograr esa consolidación del catastro según las perspectivas de futuro. De ahí la recomendación de su lectura a todos los colegas disponible en la dirección ***www.fig.net.***



TELESPAZIO ARGENTINA en Costa Rica

De su trabajo nace el nuevo mapa catastral

Cuando Costa Rica tenga completo el nuevo mapa catastral y los técnicos del Programa de Regularización y Catastro terminen de darle nombre de zona catastrada a cada uno de los rincones del territorio nacional, habrá de seguro héroes a destacar. Uno de ellos es la empresa internacional **TELESPAZIO**, y su división de Geoinformación, encargada de los trabajos de relevamiento catastral utilizando la cartografía, fotografías aéreas y datos del Registro Nacional para conformar el detalle completo del mapa de propiedades que conforma esta pequeña franja centroamericana.

La historia de **TELESPAZIO** inició en el año 1994 en Buenos Aires, Argentina, y desde entonces ha desarrollado un rol de liderazgo en las tareas relativas a la observación satelital de la tierra para los procesos de cartografía temática, catastro urbano y rural, sistemas de información geográfica, uso de suelo y planificación urbana, entre otros. Su zona de acción incluye áreas tan variadas como gestión de riesgos, defensa y seguridad, gestión ambiental, de recursos naturales y redes.

En tierra tica

Como parte de su expansión comercial, la firma **TELESPAZIO**, llegó a suelo nacional especialmente contratada por el Programa de Regularización y Catastro del Ministerio de Hacienda para conformar parte del mapa catastral, que constituiría la base para el control de las propiedades por parte del Registro Inmobiliario y sus entes auxiliares, los municipios locales. Dicha selección, se hizo a través de una licitación internacional en la que privó la experiencia y costo, como condiciones claves para su designación.

Su tarea consiste en procesar e interpretar las fotografías aéreas (ortofotos), la cartografía, los datos del Registro Nacional y el relevamiento de campo de algunas zonas de predios en el Valle Central y la zona del Caribe, insumos que aporta la Unidad Ejecutora del Programa y el Registro Nacional.

"Una vez obtenidos los insumos de la Unidad Ejecutora y del Registro Nacional, nosotros integramos esa información", según Gustavo Daniel Maccarini, Director del Proyecto en Costa Rica. Para ese trabajo de análisis e integración, **TELESPAZIO** reclutó un equipo multidisciplinario: "hay apoyo técnico y gerencial desde Buenos Aires, así como de especialistas costarricenses en el campo registral, topográfico, información geográfica y otros. El proyecto es de tal envergadura, que ha habido momentos en que hubo cerca de 150 personas trabajando en el proyecto", refiere Diego Encinas, Gerente General del Proyecto.

Uno de los aspectos que se ha debido enfatizar es la constante capacitación al personal, para dirigir las acciones que debían ejecutar. A eso se agrega la continua rotación de personal, lo que hacía más complejo el avance del proyecto. “Lo más complejo del estudio ha sido integrar los datos venidos del Catastro y del Registro en un sistema de información geográfica”, enfatiza Maccarini. Esa simbiosis hace que toda la información esté de forma simultánea, lo que evita las dobles gestiones para la consulta de las propiedades. “Antes se iba al Registro o al Catastro a presentar o consultar documentos, ahora tanto la escritura como el plano están vinculados”.

Otros aspectos de difícil avance han sido los tiempos para llevar a cabo las tareas de integración, por la interdependencia que tiene el proyecto. “Son varias instituciones (Municipalidades, Unidad Ejecutora, Registro, Ministerios, etc) las que intervienen, lo que ocasiona desfases en el cumplimiento de esos lapsos de entrega”, señala Encinas.

El trabajo de **TELESPAZIO** se divide en varias etapas: preparación en gabinete (pre-campo), campo (censista casa por casa y medición) y vuelta al gabinete (post-campo). Una vez que ese producto post-campo está validado por la Unidad Ejecutora, viene una última etapa, cual es la exposición pública, donde los dueños de propiedades se enteran de la forma en que quedó su lote o finca en el Mapa Catastral; en caso de aceptación se firma un acta de conformidad, o si hubiera desacuerdo con lo chequeado, se procesa el reclamo a través de la firma de un Manifiesto de inconformidad.

Objetivos a futuro

La compañía **TELESPAZIO**, tiene su casa matriz en Roma, y emplea un staff de aproximadamente 1.400 empleados. Opera una red de cuatro centros espaciales y 22 sedes operativas distribuidas alrededor del mundo. Actualmente, su división Geoinformación que opera en Costa Rica, espera afianzar su presencia en el país. “Creo que pueden surgir varias oportunidades de negocios y complementarlas con nuestro posicionamiento en el área, tal como es el caso de Panamá”, indica Encinas.

Entre los servicios que podrían abarcar están el uso de suelos, prevención y monitoreo de desastres naturales, actualizaciones al Registro, desarrollo de software, entre otros. En general, la compañía ofrece un amplio rango de servicios a usuarios públicos y privados que incluyen telecomunicaciones, protección civil, infomovilidad, monitoreo agrícola, todas áreas de interés para los Gobiernos del área centroamericana.” Hemos demostrado los resultados de una empresa seria y comprometida con el Programa, con un producto de alta calidad, por lo que esperamos que esa buena imagen se nos recompense con nuevas oportunidades en Costa Rica”, manifiesta Encinas.

Debe destacarse, que la empresa **TELESPAZIO** en Argentina, posee oficinas comerciales, centro de servicio, telepuerto, data center y el centro de producción cartográfico más moderno de Latinoamérica, lo que la convierte en un bastión de información para los países del área y punto clave para el desarrollo de la observación satelital terrestre, insumo indispensable para el control inmobiliario de los distintos Gobiernos en el continente.

TELESPAZIO
ARGENTINA
A Finmeccanica / Thales Company

TELESPAZIO
ARGENTINA
A Finmeccanica / Thales Company

Ing. Leda María Araya Villalobos

La profesional en Topografía, Catastro y Geodesia que rompió esquemas en el IGN

Su llegada en el año 1987 causó asombro entre los funcionarios del Instituto Geográfico Nacional (IGN). Se trataba de la primera mujer topógrafa que ingresaba a dicha entidad. Pero la sorpresa, las dudas y hasta el choque de género, fueron cediendo ante la constancia, el esfuerzo y la dedicación que la Ing. Leda María Araya Villalobos demostró en sus labores, hasta el punto de ir escalando posiciones fruto de esa tesonera actitud.

En ese entonces, el director de la entidad era el Ing. Mauro Rudín Rodríguez y como Subdirector estaba el Ing. Claudio Vieto Rodríguez, de quienes Araya guarda un excelente recuerdo por el respeto que le impregnaban a sus cargos y a la institución.

"A través del tiempo, se aprende que la parte laboral no está separada de la parte emocional, y es en momentos difíciles, donde se conoce el verdadero significado del término compañero de trabajo", afirma Araya.

Para esta profesional, el inicio fue difícil; era una lucha con quienes la querían poner a prueba. Pero factores como la constancia en el trabajo y el respeto en las relaciones laborales y personales fueron fundamentales para salir adelante.

Fue así como en el año 2000, esta ingeniera topógrafa asumió la jefatura del Departamento de Geodesia y Topografía del IGN. "Esta oportunidad fue un reto para el cual me sentía preparada al haber adquirido experiencia y contar con el apoyo del personal de esa sección".

Gusanillo matemático

¿Qué incitó a Araya a cursar la carrera de topografía? Un gusto particular por la matemática y la decisión profesional de su hermana Sonia, fueron dos factores que la condujeron hacia la topografía.

"Tenía interés por varias carreras como agronomía, ingeniería topográfica e informática, pero fue la segunda por la que me decidí", expresa.

Araya obtuvo el diplomado y con ese nivel de estudio inició su exitosa vida laboral en el IGN. Su espíritu de lucha la hizo combinar trabajo y estudio, hasta que obtuvo la licenciatura en Topografía, Catastro y Geodesia en la Universidad Nacional.

La profesional reconoce que ha tenido mayor contacto con la topografía y la geodesia por la naturaleza de su labor, pero no omite su interés por el Catastro, la Geomática, Geofísica y los Sistemas de Información Geográfica, entre otros.

Araya acumula 24 años en la institución y ve de manera muy positiva el traslado del IGN al Registro Nacional. "Implica un cambio de mentalidad tanto del profesional como del usuario. Considera que hay resistencia y desconfianza en los colegas, pero confía en la capacitación que puede dar el Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT) para asimilar el cambio. Por ejemplo, se debe reforzar el conocimiento de la georreferenciación de los levantamientos topográficos, incrementar el dominio de las herramientas tecnológicas, ahondar en los análisis registrales y catastrales, así como tener presente en todo momento la ética profesional".

Pero a pesar de la tensión que produce todo cambio, Araya es optimista y visionaria: "Estoy segura que la ingeniería topográfica crecerá en importancia y abarcará áreas que aún no han sido explotadas".

Confía asimismo en que tanto el Colegio de Ingenieros Topógrafos con los cursos de capacitación, como las universidades con sus planes de estudio, contribuyan a una mejor formación de los estudiantes y profesionales liberales.

Al igual que disfruta la profesión que eligió, por la evolución paralela que tiene con la tecnología y la informática, espera que el gremio reciba los beneficios educativos y de formación acordes a la participación que hacen sus miembros en el CIT y el CFIA.

La conversación con Araya casi finaliza y ella aprovecha para dejar sentadas dos posiciones que la reflejan como una persona inquieta por el futuro de la topografía: "la fiscalización en las universidades debe mejorarse, para que ejerzan únicamente profesionales graduados en centros avalados por el CONESUP".

De inmediato, con sentido de compañerismo y humildad, Araya asegura que el contacto con los colegas del Catastro Nacional, será valioso para ambas instituciones y para la profesión en general.

Colegio examinó con rigor el perfil profesional

- Realidad laboral es un indicador que preocupa al Colegio
- Actividad reunió a docentes, empresarios, estudiantes y profesionales liberales

En una encerrona que se extendió por espacio de seis horas en las instalaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, unas 30 personas de distintas actividades relacionadas con el campo de la ingeniería topográfica se dieron a la tarea de revisar el estado actual del perfil profesional.

Entre ellas, académicos, profesionales liberales, estudiantes y miembros del Colegio, aportaron sus ideas para afinar dicho perfil a la realidad del mercado laboral costarricense. Para ello, los convocados se basaron en un documento base o propuesta de la Comisión de Educación Continua del CIT, que dividió áreas de acción y competencias profesionales requeridas para el trabajo de los ingenieros topógrafos.

"Lo más importante es que los grupos contienen representantes de distintos sectores conectados a la profesión, lo cual enriquece el debate para confluir en un perfil más ajustado a las demandas laborales del momento", indicó Freddy Gutiérrez, Presidente del CIT.

El trabajo de evaluación se llevó a cabo de manera separada. Tres grupos fueron dispuestos de antemano por la Comisión para un trabajo interdisciplinario:

Grupo Naranja
Conformado por Steven Oreamuno, Fiorella Rodríguez, Edgar Granados, Alejandro Solano, Marlon Aguilar, Marco Tulio Solís y el coordinador Augusto Damazzio.

Grupo Verde
Integrado por Gerardo Chávez, Minor Guadamuz, Jorge Araya, Enrique Muñoz, Javier Machado, Freddy Gutiérrrez, Alfredo Chávez, y como coordinadora Rosa Isela Umaña.

Grupo Azul
Integrantes: Milton Cháves, Jorge Delgado, Manuel Lobo, Felipe Reyes, Gerald Villalobos, Guillermo Rodríguez, Róger Chávez, Alexander González, coordinador Marco Antonio Zúñiga.

Temas en común

El trabajo tuvo como colofón las presentaciones de los grupos en el Auditorio del CFIA. Entre las principales ideas, destacó que la profesión está inmersa en una etapa de grandes cambios, que demanda del ingeniero topógrafo un mayor liderazgo y participación más activa en todas las áreas de su trabajo. Una de ellas, la parte catastral, donde se requieren profesionales capacitados en realización de peritajes.

Otra área que requiere mayor intervención del ingeniero topógrafo es la que concierne a la infraestructura vial, así como fortalecer los sistemas de información territorial y geográfica. Igualmente, se insistió en que de manera paralela se nivelen los planes de estudio de los centros universitarios que imparten la carrera, para que el perfil profesional se respete. Hubo asimismo, una presentación donde se resaltó la necesidad de adecuar la formación del profesional a las demandas tecnológicas que requieren las empresas y los cambios que traerá la profesión en los años venideros. Por último, se comentó acerca de la necesidad de "retornar al aula" para actualizar conocimientos para cumplir con el nuevo perfil profesional.

Desfase profesional

Uno de los puntos principales abordados en la encerrona, fue la carencia de ciertas destrezas de los profesionales para ejecutar labores que demanda la empresa privada. Según Jorge Araya, de la firma Geotecnologías, que estuvo presente en la actividad, "en realidad las universidades no han preparado suficiente a los ingenieros topógrafos para enfrentar el cambio tecnológico que se está presentando en este momento. No hay profesionales en tecnología de avanzada, telemática, que es un área en que están inmersas las empresas de avanzada.

El empresario concluyó que se requiere un acercamiento de las universidades a los centros de trabajo, para decirle a las Universidades qué es lo que se ocupa. Mencionó, por ejemplo, algunas tareas de avanzada como las estaciones totales robóticas, geomodelamiento de superficies, entre otras. "Más que conocimientos, se requiere destrezas, que los estudiantes no lleguen a aprender a las empresas, sino que lleguen a aportar", señaló.

Rosa Isela Umaña, coordinadora del encuentro, señaló que para llegar al perfil se parte del insumo base o información extraída de las Universidades para compararlo con las necesidades reales del mercado laboral. Con ambos elementos, pudimos comprobar que los datos aportados por las Universidades no encaja con lo que están trabajando las empresas.

Para qué se revisa un perfil profesional?

Según Daniel Hernández y Dinia Vega del Centro de Formación Profesional del CFIA, el perfil profesional es lo que la sociedad espera que haga un profesional en un determinado campo. El perfil se desactualiza o descontextualiza y requiere que se le hagan ajustes en forma periódica. En este caso, se seleccionó un modelo de competencias profesionales como documento base de análisis, un concepto más integral que la sola suma de materias impartidas en un centro universitario.

NUEVO

Trimble

Sistema GNSS

Trimble R8 VRS*

Trimble TSC3

- Inigualable rastreo de señales satelitales GNSS.
- Ligero, ergonómico y libre de cables.
- Máxima compatibilidad con redes GNSS operadas por sistema VRS.**
- Multiconstelación GNSS: GPS, GLONASS, Galileo***

- Pantalla de gran tamaño, luminosa y de alta resolución permitiendo un fácil control del instrumento.
- Cámara,navegación GPS y comunicaciones totalmente integradas.
- Robusto y ligero, optimizado para el trabajo de campo diario.

* Ver detalle en punto de venta. Características disponibles según el modelo. Sujeto a cambios del fabricante.
** No incluye costos del operador de la red VRS.
*** Giove-A y Giove-B.

Tel: (506) 22805479 / www.geotecnologias.com / info@geotecnologias.com

GEO TECNOLOGÍAS