



# Azimuth

Geomática - Topografía - Geodesia

Publicación oficial del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica

Año 9  
Número 31  
Julio-Agosto-  
Setiembre  
2016

ISSN 1659-2948

## INAUGURAN SU CENTRO DE ACTUALIZACION PROFESIONAL

Porque todas las metas se alcanzan gracias a la ruta trazada

COLEGIO DE INGENIEROS TOPÓGRAFOS



## GESTIÓN GEOESPACIAL Y EMPRENDIMIENTO

- Focos principales del próximo Congreso Internacional de Topografía



COLEGIO DE INGENIEROS  
TOPÓGRAFOS DE COSTA RICA



COLEGIO FEDERADO DE INGENIEROS  
Y DE ARQUITECTOS DE COSTA RICA



Revista en línea



*La revista Azimuth es el medio de comunicación oficial del Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT); es de circulación cuatrimestral. Esta publicación es un medio abierto a la exposición de ideas, investigaciones y opiniones de sus agremiados y otros profesionales relacionados con el ejercicio de la ingeniería topográfica y geodésica. A través de esta plataforma informativa se dan a conocer proyectos de graduación, trabajos especiales, iniciativas del sector, opiniones de profesionales acerca de la realidad nacional y actividades que organiza el CIT*

## Créditos

### **Junta Directiva**

Presidente:  
Ing. Daniel Acuña Ortega  
Vicepresidente:  
TA. Melvin Vásquez Bonilla  
Secretario:  
Ing. Milton González Rojas  
Tesorero:  
Ing. Carlos Cerdas Ruiz  
Fiscal:  
Ing. Johanna Briceño Cárdenas  
Vocal I:  
Ing. Luis Guillermo Campos Guzmán  
Vocal II:  
TA. José Alfredo Chaves Rojas  
Director Ejecutivo:  
Ing. Marco Antonio Zuñiga Montero

### **Consejo Editorial:**

Ing. Marco Antonio Zuñiga Montero  
Coordinador  
Ing. Róger Chaves Solís  
Ing. Marcos González Varela.  
M.Sc. Stephanie Hernández Aguilar  
Lorena Montoya Gómez

### **Producción General:**

Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica  
Periodista: M.Sc. Stephanie Hernández  
Asesoría, Diseño y Diagramación:  
Jade diseños & soluciones S.A  
[www.jadecr.com](http://www.jadecr.com) / 2229-2610  
Impresión: Grafos S.A.  
Informes y ventas:  
Lorena Montoya Gómez  
Tel: 2202-3900 ext 4083

# CONTENIDO

<b>EDITORIAL.....</b>	<b>6</b>
Nos preparamos para nuestros retos futuros.....	6
<i>Ing. Marco Antonio Zúñiga</i>	
<b>INFOCIT.....</b>	<b>7</b>
Gestión Geoespacial y emprendimiento serán dos focos principales del próximo encuentro de profesionales en Topografía.....	7
<i>Luis Alonso Vargas Ocampo</i>	
Este año Congreso del CIT rinde homenaje al emblemático CATASTRO NACIONAL.....	10
<i>M.Sc. Stephanie Hernández Aguilar</i>	
Coinciden Presidentes de Asociaciones del CIT.....	19
Colegio de Ingenieros Topógrafos inauguran su Centro de Actualización Profesional.....	23
<i>Ángela Orozco</i>	
Oficina del CIT en el Registro Nacional refresca su imagen y crece en servicios para el asociado.....	27
Mejoras llegan a SIRI.....	31
<i>Licda. Susan Calvo González</i>	
La unión hace la diferencia.....	33
<i>Ing. Daniel Acuña Ortega</i>	
<b>ACTUALIDAD.....</b>	<b>37</b>
Evolución tecnológica en Topografía y Agrimensura.....	37
<i>Ing. Rodolfo van der Laet</i>	
¿Por qué estudié Topografía?.....	43
<i>Ing. Ruth Acuña Agudelo</i>	
Comisión SIG buscará empoderamiento de agremiados.....	47
<i>Licda. Susan Calvo González</i>	
El Catastro Multifinilaritario vendrá a revolucionar la profesión en los años futuros.....	49
<i>Ing. Julián Morales Díaz</i>	

# CONTENIDO

La certificación le confiere reconocimiento público y profesional a quien ejerce la Topografía.....	51
<i>Ing. Raquel Méndez Calvo</i>	
Cartografía digital - avance y generación.....	55
<i>Soraya Colino</i>	
<b>LEGAL.....</b>	<b>57</b>
De la caducidad de los asientos catastrales.....	57
<i>Licda. Desireé Saénz</i>	
<b>TOPOMUJER.....</b>	<b>61</b>
Ing. Topógrafa Laura Mora Calvo "Nadie me regaló nada; me fui abriendo campo a puro pulso".....	61
<i>Luis Alonso Vargas Ocampo</i>	
<b>CAPACITACIÓN.....</b>	<b>64</b>
A través de cursos de actualización profesional CIT impulsa formación de Valuadores.....	64
<i>Licda. Susan Calvo González</i>	
<b>PROFESIONAL DESTACADO.....</b>	<b>67</b>
Ing. Rodolfo Echandi García. Con ochenta años conserva el juvenil entusiasmo para trabajar en topografía.....	67
<i>Luis Alonso Vargas Ocampo</i>	
<b>DEPORTEYSALUD.....</b>	<b>70</b>
Colegiados se lucieron en el XXIII Campeonato Centroamericano de Fútbol.....	70
<i>Luis Alonso Vargas Ocampo</i>	



Soluciones de Vanguardia en Ingeniería - Topografía - Geomática



# Leica Geosystems



# SOKKIA





Ing. Marco Antonio Zúñiga,  
Director Ejecutivo del CIT

# Nos preparamos para nuestros retos futuros.


Nuestra misión nos indica: “ *Para el año 2018, el CIT y sus profesionales deben estar posicionados como los rectores de la topografía en Costa Rica y como los principales referentes en América Latina, alineados con las tecnologías geoespaciales de última generación y con el desarrollo sostenible*”.

Esta misión, nos lleva a un compromiso que hemos asumido con mucha alegría y con mucha dedicación, compromiso que está directamente relacionado con la capacitación y la actualización profesionales de nuestros agremiados, a efecto de garantizarnos no solo la meta de nuestra Misión, sino el poder garantizar a la sociedad costarricense, a quien nos debemos, que nuestros profesionales, están altamente capacitados y deseosos de colaborar con el desarrollo económico, social y cultural de nuestro país.

Hemos avanzado mucho en temas de capacitación, se han diversificado los cursos de actualización, horarios, contenidos, pero siempre resguardando que nuestros cursos sean de aprovechamiento, lo cual significa un compromiso muy serio de los profesionales que los llevan y desean aprobarlos, aunado a la calidad de nuestros profesores.

Estamos trabajando con la Comisión de Ingeniero Joven, incorporando a jóvenes de las tres universidades que imparten la carrera, en los desafíos de la profesión, no solo los de hoy día, sino los desafíos a los que se deberán de enfrentar en el futuro cercano, esto con el fin de que tengan una participación activa en las decisiones del ejercicio profesional futuro, de igual manera estamos en la revisión de nuestro perfil profesional, para adecuarlo a las necesidades actuales y futuras dentro del desarrollo profesional del ingeniero topógrafo.

Muy pronto estaremos en el XIV Congreso Internacional de Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática, en este sentido la comisión organizadora está dando su mayor esfuerzo para que este evento sea más impactante que el que se desarrolló hace dos años, (objetivo que nos planteamos para cada congreso), contaremos con excelentes expositores internacionales y nacionales, aunado al hecho de que por primera vez se realizará un encuentro de Universidades Latinoamericanas, en la búsqueda de la construcción de una línea de pensamiento que lleve a los catastros latinoamericanos a dar un salto filosófico y concreto, orientándolo al apoyo efectivo de la gestión urbana y municipal. Este Encuentro tiene confirmada la participación de representantes de Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Guatemala, México, Honduras, Panamá, República Dominicana, Costa Rica, y estamos a la espera de otras confirmaciones. Esta reunión tiene como objetivo central, el materializar una Red Académica.

Estimados colegas, se avecinan nuevas tecnologías en todos los ámbitos de nuestro ejercicio profesional, en el Colegio con la participación de todos los y las compañeras de comisiones estamos preparados para colaborar con la actualización de todos nuestros agremiados, este hecho sin lugar a dudas será fundamental en seguir cumpliendo con nuestra Misión y sobre todo garantizar la Visión del CIT. 



*Congreso define cinco ejes temáticos.*

# Gestión Geoespacial y emprendimiento serán dos focos principales del próximo encuentro de profesionales en Topografía

**Por: Luis Alonso Vargas Ocampo**  
**Periodista**

**Correo electrónico: [luisalonsovargas@yahoo.es](mailto:luisalonsovargas@yahoo.es)**



## RESUMEN

El XIV Congreso Internacional de Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática de este año se centrará en cinco áreas: Información Geoespacial, las obras civiles e industriales tanto a nivel privado como estatal que demandan una capacitación constante, el desarrollo de infraestructura pública o privada donde el Topógrafo cumple un papel clave, la gestión catastral y de ordenamiento territorial y el emprendedurismo.

## ABSTRACT

The XIV International Congress of Surveying, Geodesy and Geomatics this year will focus on five areas: GeoSpatial Information, civil and industrial works both at the private and state levels that demand constant training, development of public or private infrastructure where the topographer plays a key role, cadastral and land management administration, and entrepreneurship.

### Palabras clave:

Congreso, internacional, capacitación, Ingeniería Topográfica, desarrollo profesional.

### Key words:

Congress, international, training, topographic engineering, professional development.



## Congreso Internacional define cinco áreas temáticas prioritarias

El XIV Congreso Internacional de Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática que se realizará este año 2016 se enfocará en elevar el perfil del profesional a través de incentivar su participación en áreas laborales de gran significado a nivel nacional.

Su estructura temática estará centrada en cinco áreas que marcan una clara tendencia como país para contar con el aporte valioso del profesional en Topografía. Se trata de la Información Geoespacial, las obras civiles e industriales tanto a nivel privado como estatal que demandan una capacitación constante, el desarrollo de infraestructura pública o privada donde el Topógrafo cumple un papel clave, la gestión catastral y de ordenamiento territorial y el emprendedurismo para levantar negocios unipersonales o grupales que demanda la sociedad moderna.

Esos serán los focos de atención del próximo encuentro internacional que se realizará en octubre pero que, desde ya, empieza a delinear esa compleja línea de retos a que se enfrentará el profesional en los años por venir.

## Gestión geoespacial y desarrollo profesional

Son varios los proyectos que sirven como ejemplo de la importancia que adquiere esta área de trabajo en los tiempos modernos: entre ellas, el crecimiento de las economías a través de un eficiente sistema de recaudación fiscal derivado de sistemas geoespaciales bien definidos y trazados; la asistencia al sector agrícola por medio de mecanismos de esta naturaleza, la reducción de los índices de delincuencia con el auxilio de efectivos análisis geoespaciales, así como la actualización de mapas catastrales y un mejor manejo de la tenencia de la tierra, entre otros usos.

Todos estos logros en que interviene el profesional en Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática, le obligan a una mayor solidez en sus habilidades y conocimientos por medio de la constante capacitación y a los centros universitarios a revisar constantemente las mallas curriculares y la preparación de sus docentes en esta carrera.

## Desarrollo de infraestructura y gestión catastral

Es definitiva la vinculación del profesional con cada uno de los proyectos de desarrollo del país en lo relativo a nueva infraestructura pública o privada. Eso implica que deberá





estar ligado a cada una de las obras de avance urbano y rural que se acometan en el país, ya se trate de escuelas y universidades, acueductos, gasoductos, tendido eléctrico, carreteras, caminos rurales, ferrocarriles y demás.

Hemos hecho los contactos para que APM Terminals sea una de las fuentes principales de trabajo, tomando en cuenta que es la obra civil más grande que se construye en el país, donde las oportunidades para el Ingeniero en Topografía son muy variadas”, señaló Daniel Acuña, Presidente del CIT. Además, otra de las vías de desarrollo se centra en el sistema de tratamiento de aguas servidas para el casco central de San José, donde también se requiere del aporte fundamental del especialista en topografía y geodesia, según indicó Acuña. En este último caso, se busca que el profesional pueda ver toda la topografía que se metió en esos proyectos, desde el diseño hasta la construcción de las obras.

A ese reto se une la posibilidad de brindar asesoría y asistencia técnica en la formulación, elaboración y mejoramiento del sistema catastral de los municipios y para las políticas de desarrollo y ordenamiento territorial del país.

Finalmente, el Ingeniero Topógrafo no puede soslayar el emprendedurismo como herramienta de gestión que distingue a un profesional que arriesga para montar su propia empresa de uno que se arrincona en el plácido sofá de la rutina institucional.

Esa capacidad de aventura y riesgo será una frontera a traspasar en los años futuros, si se quiere tener una mayor estabilidad económica y de competitividad en tiempos donde el mundo del trabajo angosta las oportunidades y el desarrollo laboral. “El Estado o la entidad pública ya no está en condiciones de seguir absorbiendo profesionales, lo cual nos dirige hacia la iniciativa privada, por ejemplo una oficina topográfica con mayor solidez que pueda atender distintas áreas, como avalúos, catastro, entre otros”, describió el actual jerarca del CIT.

El Congreso contará con la participación de conferencistas exitosos en cada una de sus áreas, con tal de transmitir esas experiencias laborales a quienes están saliendo de las universidades o están directamente en la brega diaria de la profesión. “Será una especie de encuentro inspirador para impactar la mente hacia el emprendedurismo como una veta profesional de incalculable valor”, manifestó Acuña. 🗺️





# Este año Congreso del CIT rinde homenaje al emblemático CATASTRO NACIONAL

Por: M.Sc. Stephanie Hernández Aguilar  
Periodista

Correo electrónico: [shernandezag@gmail.com](mailto:shernandezag@gmail.com)

## CATASTRO NACIONAL



*El XIV Congreso Internacional de Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática, que se realizará en el Hotel Crowne Plaza Corobicí los días 22, 23 y 24 de setiembre, tendrá este año como homenajeada a esta centenaria institución, que actualmente apuesta a la modernización tecnológica y a la consolidación del ordenamiento territorial.*

Su transformación multifinalitaria, su aporte al desarrollo social y económico del país, así como su contribución al ordenamiento territorial, son algunas de las muchas razones que motivó al Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT) a dedicar el Congreso Internacional de este año al Catastro Nacional.

Esta entidad es clave en el ejercicio profesional de los ingenieros topógrafos, pues toda su actividad va dirigida a contribuir a la formación e integración de los documentos del Catastro Nacional, para ofrecer una información clara y actualizada de los inmuebles del país, además de fortalecer la seguridad jurídica registral.

Para el Director del Catastro Inmobiliario, Oscar Rodríguez, esta dedicación reviste de especial importancia porque se van a cumplir 100 años de la creación de la Ley de Catastro y significa un impulso de motivación por la labor realizada.

“Recibimos la designación con mucho orgullo y agradecidos de que se reconozca a una de las instituciones de más larga data dentro del Registro Nacional, que a lo largo de su existencia ha contribuido no solo al desarrollo del país, sino que ha realizado un gran aporte al avance del mercado inmobiliario en Costa Rica”, manifestó.

En 1916, bajo la Ley N° 70, se crea y se establece la Oficina de Catastro General, con el fin de hacer el levantamiento de un plano de las carreteras, calles y caminos públicos, ferrocarriles y ríos, que servirán para delimitar las diferentes zonas o regiones del territorio nacional.



El Director del Registro Inmobiliario, Oscar Rodríguez, destacó el aporte social y económico de esta institución en el país



Diez años después esa Ley se modifica y se crea el Catastro General, por lo que se anexa a la Secretaría de Fomento, hoy Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Luego en 1944, con el nacimiento del Instituto Geográfico Nacional, el Catastro se convierte entonces en un departamento de esa dependencia. Sin embargo, con el inicio en 1965 del Catastro Fiscal, cuyo objetivo primordial era fiscal y económico, se ubica en el Departamento de Tributación Directa del Ministerio de Hacienda.

En 1971, las tres oficinas del Catastro: el Catastro Fiscal, el Jurídico y el Departamento de Catastro del Instituto Geográfico Nacional, se unen en una Dirección subordinada a la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, del Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Al ejecutarse los proyectos de Titulación del Instituto de Tierras y Colonización (ITCO), en 1977, se traslada la Dirección del Catastro Nacional al Registro Nacional, dependencia del Ministerio de Justicia, constituyéndose así en uno de los Registros que conforman esta Institución.

Posteriormente, la Asamblea Legislativa dictó la Ley N.º 6545, el 13 de marzo de 1981, denominada Ley del Catastro Nacional, que facultó al Poder Ejecutivo para dictar la reglamentación respectiva, la cual se hizo mediante Decreto Ejecutivo N.º 13607-J del 25 de mayo de 1982, con el Título de “Reglamento a la Ley del Catastro Nacional”.

## Reglamento a la Ley del Catastro Nacional

Esta disposición legal es el pilar fundamental del catastro costarricense y en ella están contenidas las normas técnicas, legales y administrativas que deben cumplirse en el procedimiento catastral, así como diversas definiciones, objetivos y conceptos que enmarca a la entidad dentro del objetivo de hacer un Catastro Multifinilarario. La otra actividad importante del Catastro Nacional es establecer el levantamiento y mantenimiento de la cartografía catastral a escala nacional, conjuntamente con la información del Registro Público de la Propiedad Inmueble.

A esta información parcelaria se le da mantenimiento a partir del ejercicio liberal de la Agrimensura, así como de la información obtenida con base en la fotografía aérea, como una manera de garantizar el derecho a la propiedad inmueble, de acuerdo con los programas de modernización y reforma elaborados en el Registro Nacional.

Al desarrollar el mejoramiento del Catastro Nacional en 1990, denominado Catastro Multifinilarario, mediante el Acuerdo de Cooperación técnico-económica entre el Ministerio de Relaciones Exteriores de Costa Rica y el Reino de los Países Bajos, se pretendió el levantamiento de todo el país en cinco etapas.


En el año 2002 se firma el Convenio de Préstamo entre la República de Costa Rica y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), cuyo objetivo es realizar el Catastro de la totalidad de los predios existentes en el país, debidamente georreferenciados y compatibilizados con la información el Registro de la Propiedad Inmueble.

“El principal aporte del Catastro ha sido permitir que las propiedades estén claramente delimitadas y evitar con ello conflictos entre las personas, así como un importante sentido de proyección hacia el futuro, innovando, adecuándose a las nuevas tecnologías y buscando como responder a los nuevos retos que se presentan”.

Óscar Rodríguez  
Director del Registro Inmobiliario

## Retos actuales

El ejercicio de una trayectoria tan importante como la del Catastro también se ve revestido de retos puntuales para ir de la mano con los avances tecnológicos, para adaptarse a los lineamientos de trabajo conjunto con el Registro bajo una misma visión o un mismo objetivo, para hacer un uso más eficiente de los recursos.

“Nuestros dos grandes retos actuales son: primero terminar el mapa catastral de todo el país de manera que todas las propiedades se encuentren reflejadas, así como darle mayor seguridad al tráfico jurídico inmobiliario a través de ese mapa, en donde el Catastro junto con los topógrafos forman una unión esencial en la obtención del objetivo. El otro reto, que aunque es a mayor plazo ya lo estamos viendo a las puertas, es el Catastro en 3D, porque en Costa Rica la evolución de la propiedad es en vertical, estamos viendo que todos los condominios se desarrollan en edificios de varias plantas, y el Catastro ya tiene visualizado como responder a este avance dando la definición de los edificios en tres dimensiones y permitiendo a la gente conocer qué es lo que está comprando”, aseguró Oscar Rodríguez. 



# XIV Congreso Internacional de Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática

*Ingeniería Topográfica en Evolución*

Cifra record este 2016 de

## EXPOSITORES INTERNACIONALES Y NACIONALES

Consolidamos esta cita internacional para que usted esté ahí, intercambie sus conocimientos con los de otros colegas de Brasil, Puerto Rico, Argentina, Uruguay y Colombia en el XIV Congreso Internacional de Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática.

**Trabajamos por seguir siendo referentes  
en los temas de Topografía.**

# INGENIERÍA TOPOGRÁFICA EN EVOLUCIÓN



**Carlos E. Sanabria Seda**  
Máster en Administración Pública  
con concentración en Finanzas

# Nuestros expositores:



Diego Alfonso Erba  
Agrimensor



Everton da Silva  
Ingeniero en  
Agrimensura



Martha Inés Romero A  
Abogada



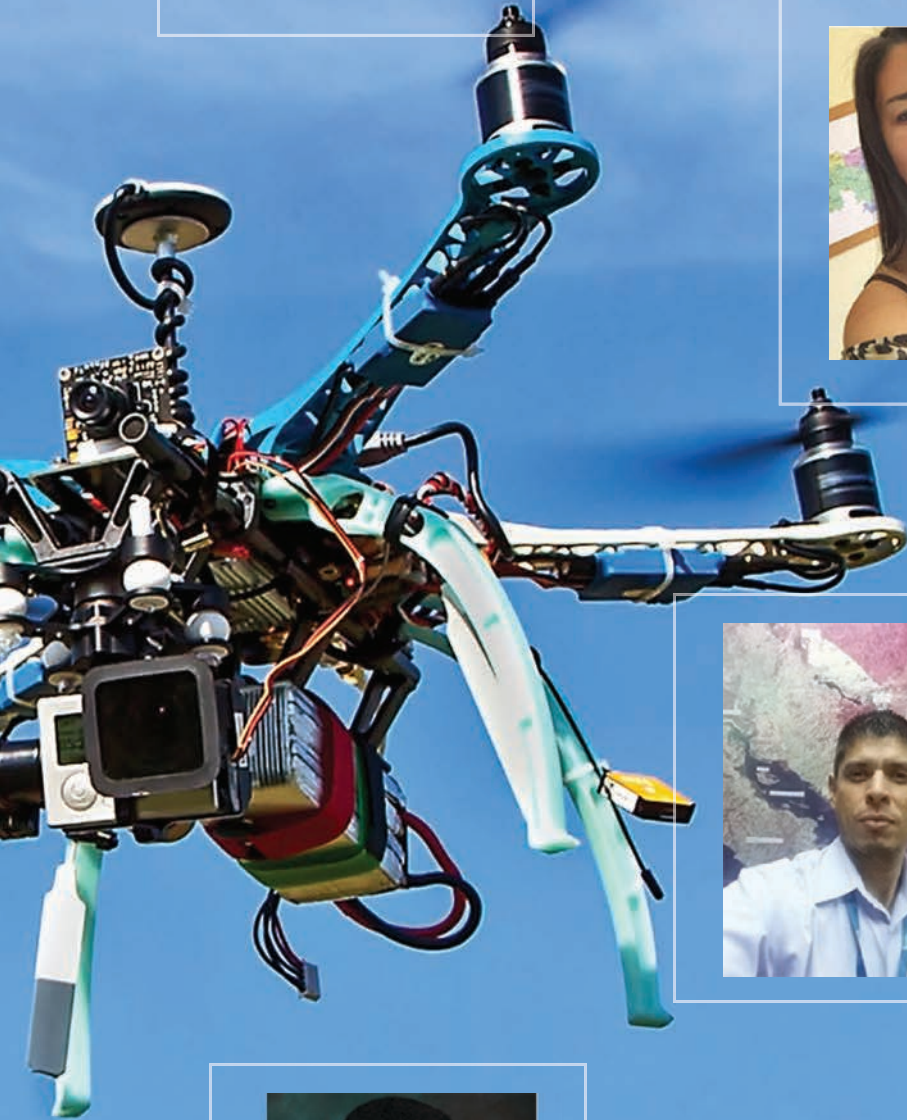
Álvaro Álvarez C.  
Ingeniero Topógrafo y  
Geodesta



Robert Laurent S.  
Ingeniero Civil



Desireé Sáenz P.  
Licenciada en Derecho





Rodolfo van der Laet  
**Catedrático  
Universitario.**  
Investigador en  
Vulcanología con la  
especialidad  
en Geodesia



Ruth Trujillo Rodríguez  
**Agrimensora Licenciada  
y Planificadora Ambiental  
Profesional**



Ignacio Lagarda L.  
**Máster en Ingeniería  
en Administración de  
Recursos Hidráulicos**



Alfonso Gomez  
**Ingeniero Agrónomo**



Melissa Robert  
**Ingeniera Agrimensora**



David Arley Vásquez  
**Ingeniero en  
Topografía Catastro  
y Geodesia**



Jorge Moya Zamora  
**Doctor en Ingeniería  
Geodésica**



Claudio Brunini  
**Doctor en  
Astronomía**



Esteban Sandí Leitón  
**Bachiller en  
Ingeniería en  
Topografía, Catastro  
y Geodesia**



Gerlad Villalobos Marín  
**Ingeniero Topógrafo**



Rigoberto A. Moreno  
**Ingeniero  
Topógrafo**

## **Además, los beneficios por asistir ¡no los puede dejar pasar!**

- Actualización profesional
- Conocer las nuevas tecnologías disponibles
- Acceso a proveedores de equipo y servicios relacionados con la profesión
- Participación en eventos sociales
- Participación en la Mesa Redonda cada día del Congreso
- Participación en las rifas del Congreso



José Francisco Valverde  
**Ingeniero Topógrafo y  
Geodesta**



David Ramos Félix  
**Ingeniero Minero**



Érick Vásquez Flores.  
**Ingeniero en  
Topografía**



Ingrid Carballo V.  
**Ingeniera en Topografía  
y Catastro**



Guillermo Rodríguez R.  
**Ingeniero en Topografía  
Catastro y Geodesia**



Rosario Casanova  
**Rosario Casanova**





**Steven Oreamuno H.**  
**Ingeniero Topógrafo**



Carmen Sanchez  
**Ing. Geomática y  
Topografía**



Ruth Elena Acuña A.  
**Tecnóloga en  
Topografía**



Mario Piumetto  
**Agrimensor, con  
estudios de postgrado  
en SIG y Cartografía en  
España.**



**Ingeniero en  
Topografía Catastro  
y Geodesia y Técnico  
en Metrología**



**Andrés Hernández B.**  
**Ingeniero Topógrafo y  
Geodesta**



## Equipos de topografía marca TOPCON

Estaciones totales, niveles electrónicos y automáticos  
Sistemas de posicionamiento GPS GNSS RTK y post-proceso  
Teodolitos electrónicos con láser  
Distanciómetros  
Equipos GPS-GIS  
Accesorios para topografía  
Productos de medición  
Colectores de datos  
Control de maquinaria de construcción  
Lidar terrestre  
Láser de construcción

### Software

DTCPRO CAD de la empresa Diseños Digitales S.A.



Consultores Técnicos InGeos S.A. **DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS PARA TOPCON/SOKKIA EN COSTA RICA**

ventas@ctingeos.com <http://www.ctingeos.com> Tel / fax (506) 2253-0298 Edificio ANFE 1er piso, calle 27 avenida 8, Barrio Francisco Peralta, San José, Costa Rica



## Equipos de topografía marca SOKKIA

Estaciones totales, niveles electrónicos y automáticos  
Sistemas de posicionamiento GPS GNSS RTK y post-proceso  
Teodolitos electrónicos con Láser  
Equipos GPS-GIS  
Accesorios para topografía  
Productos de medición  
Colectores de datos  
Láser de construcción

### Software

DTCPRO-CAD de la empresa Diseños Digitales S.A.



Consultores Técnicos InGeos S.A. **DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS PARA TOPCON/SOKKIA EN COSTA RICA**

ventas@ctingeos.com <http://www.ctingeos.com> Tel / fax (506) 2253-0298 Edificio ANFE 1er piso, calle 27 avenida 8, Barrio Francisco Peralta, San José, Costa Rica



# Coinciden Presidentes de Asociaciones del CIT

Por: **Luis Alonso Vargas Ocampo**  
Periodista

Correo electrónico: [luisalonsovargas@yahoo.es](mailto:luisalonsovargas@yahoo.es)



## El acelerado cambio en la tecnología obliga a la continua capacitación profesional de los Topógrafos.

Un sondeo por las distintas sedes regionales del CIT acerca de la utilidad que tienen los cursos de actualización profesional, arrojó datos muy positivos para el desarrollo personal y grupal de los Ingenieros Topógrafos. Dicha muestra incluyó a los líderes de las distintas zonas del territorio nacional, quienes confirmaron el beneficio que deriva esa cadena de cursos para sus asociados.

### **Carlos Chacón Porras** **APTA-BRUNCA**

Los cursos de actualización que imparte el Colegio de Ingenieros Topógrafos son de suma importancia para nuestro gremio. La topografía es una de las profesiones donde más tecnología se ha diseñado para nuestro trabajo, hay equipos y programas nuevos que sin la ayuda del Colegio y las Asociaciones, no llegarían al conocimiento de los Ingenieros Topógrafos.



Para nuestra región, estos cursos han sido de invaluable aporte, especialmente el APT, donde hemos tratado de poner al día a nuestros agremiados. “Con los cursos que imparte El Colegio de Ingenieros Topógrafos, hemos capacitado alrededor de treinta colegas, sin embargo le digo que, como presidente de APTA-BRUNCA, nos ha sido bastante difícil reunir a los agremiados, quienes se han preocupado más por su quehacer diario, que por actualizarse.

Pero aún con estos inconvenientes de asistencia, debemos reconocer que el CIT nos brinda la facilidad de actualizarnos en programas que hacen nuestro trabajo más preciso, fácil y rápido.

## Olman Gómez Vega ASOTOPGUA



### 1) ¿Qué importancia tiene para usted la capacitación de los profesionales en Topografía?

La capacitación es fundamental y gracias a ella hemos podido sobrellevar los cambios en los reglamentos y la tecnología, que a muchos profesionales que están lejos del Valle Central, les cuesta recibir esa instrucción.

### 2) ¿Cómo ha sido la experiencia de esa capacitación en su región?

Muy provechosa, tengo que decir que en nuestra región el auge de aceptación es muy alta y siempre que se realizan capacitaciones por parte del CIT, nos llegan muchos colegas, quienes siempre nos solicitan más capacitaciones.

### 3) ¿Cuántas personas han sido capacitadas hasta el momento en ASOTOPGUA?

No tengo un registro preciso en este momento, pero podríamos hablar que del total de los miembros de nuestra asociación se capacitan el 70%, lo que significa que a las capacitaciones nos llegan alrededor de 45 colegas.

### 4) ¿Cómo califica a los expositores que han tenido a su cargo esa tarea?

Este es un punto de alta aceptación. Siempre los expositores son personas muy capaces y reconocidas en el ejercicio de nuestra profesión y hacen su tarea con mucha disposición, contestan todas nuestras preguntas y además el trato es sumamente cordial.

### 5) Como Presidente de la Asociación, cómo califica los cursos que se han impartido y qué sugiere para el futuro

Como Presidente de Asotopgua y como un colega más que tiene necesidad de capacitarse, califico de excelentes las capacitaciones impartidas. Debemos seguir realizándolas para no quedarnos. Por ejemplo, en el futuro me gustaría poder contar con cursos AutoCAD Básico, Excel, Power Point, que son indispensables sobre todo para colegas mayores que nunca recibieron estos cursos en las universidades. Igualmente, cursos sobre Reglamento Catastral, Zona Marítimo Terrestre, Uso adecuado de SIRI, GIS, entre otros.



## Carlos Rodríguez Rodríguez ASOTOPOZN

### 1) ¿Qué importancia tiene para usted la capacitación de los profesionales en Topografía?

Muchísima, porque la mayoría de los profesionales sacamos el título que nos acredita y no volvemos a las aulas universitarias por motivo de que esta profesión nos demanda mucho tiempo en el trabajo de campo, además que mucho vivimos lejos de los centros universitarios.



## 2) ¿Cómo ha sido la experiencia de esa capacitación en su región?

Muy gratificante y necesaria en mis labores a modo personal y respecto a las capacitaciones que ha realizado el CIT, muchos colegas han asistido y se han beneficiado.

## 3) ¿Cuántas personas han sido capacitadas hasta el momento en ASOTOPOZN?

En realidad quien ha traído las capacitaciones ha sido el CIT, con mucho esfuerzo de su parte. No podríamos dar un número exacto, pero a veces han asistido de 20 a 30 colegas a una sola reunión.

## 4) ¿Cómo califica a los expositores que han tenido a su cargo esa tarea?

Siempre han sido magníficos y con mucho conocimiento acerca del tema que exponen.

## Minor Guadamuz Chavarría ASOTOHE

Según Guadamuz, es de suma importancia la capacitación de los agremiados, ya que es indispensable la actualización continua del profesional con el fin de brindar un servicio de gran profesionalismo y de primera calidad al cliente.

En nuestra región la capacitación que se ha dado ha estado organizada y financiada por la Asotohe y sus miembros, por lo que la experiencia ha sido de mucho sacrificio y esfuerzo.

El ingeniero estima que se han capacitado a cerca de 50 personas en esa zona, siendo los cursos impartidos por excelentes expositores de altísimo nivel. Agrega Guadamuz, que los cursos han sido programados con el fin de solventar los requerimientos de los asociados en cuanto a las nuevas técnicas y requisitos que por ley se deben cumplir. El Ex Presidente del CIT, considera que se debe continuar trabajando en la programación de nuevos cursos, especialmente en la parte de programas de procesamiento de la información y en lo relativo al dibujo especializado.




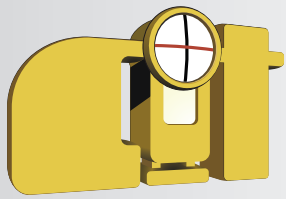
## Melvin Vásquez Bonilla Asociación CARAIGRES

La capacitación de los profesionales en topografía y agri- mensura, es de suma importancia ya que permite que nuestra profesión evolucione de manera consecuente con el desarrollo de la tecnología y en consonancia con las nuevas exigencias del mercado laboral, en síntesis nos permite estar preparados para asumir con éxito los nuevos retos.

La experiencia de recibir capacitaciones en nuestras zonas de trabajo, ha sido muy agradable y conveniente, además pone en evidencia el esfuerzo que hacen nuestros colegas por mejorar sus competencias y el gran esfuerzo que hace el CIT, para que estas capacitaciones se realicen directamente en nuestras regiones.

“En la Región Carraigres hemos sido capacitados al menos 22 colegas, provenientes de los sectores de Tarrazú, Santa María de Dota, Acosta, Aserrí. Los expositores ha sido buenos, muestran un excelente manejo de los temas impartidos.”

Según Vásquez, los cursos impartidos como Legislación para Topografía, manejo de SIG, uso de APT, han sido muy oportunos, no obstante se debe continuar impartiendo para que alcancen a la totalidad de los agremiados. De igual manera, el ingeniero considera que es importante impartir cursos que permitan seguir posicionando al topógrafo como un profesional idóneo en lo relativo a los peritajes y al control y supervisión de obras. 



COLEGIO DE INGENIEROS  
TOPÓGRAFOS DE COSTA RICA



# BIENVENIDOS

El CIT es un lugar de encuentro gremial en el que ustedes pueden debatir y compartir la alegría de esta profesión.

Arias Retana Pamela María	IT-28589	Madrigal Mora Jimmy Norberto	IT-28958
Amador Ulloa Erwin	IT-29065	Mayorga Cordero Ana Carolina	IT-28719
Araya Araya Deiber David	IT-29068	Miranda Mena Bryan	IT-29219
Araya Flores Cesar Alberto	IT-29071	Montero Fernández Martín Antonio	IT-29223
Araya Gonzalez Ana Gabriela	IT-29072	Mora Herrera Miriam Haydee	IT-29226
Araya Jiménez Katherine	IT-29074	Mora Mora Estefanny Viviana	IT-29228
Araya Rojas Luis Alonso	IT-28586	Moreira Hidalgo Francinie	IT-29236
Arguedas Alfaro Fabián Esteban	IT-29081	Oviedo Solís Alejandro	IT-29248
Arguello Castillo José Felipe	IT-29084	Padilla Cruz Roberto Andres	IT-28744
Arias Hernández Reinaldo	IT-28880	Peraza Rodríguez Erick Eduardo	IT-28751
Calderon Robleto Christian Adolfo	IT-28901	Pérez Rojas Jeffry Alberto	IT-16840
Chacon Guzmán Karen Rebeca	IT-29139	Porrás Chaves Alejandra Cristina	IT-16034
Chavarría Mojica Anzony Esteban	IT-28625	Quesada Arce José Pablo	IT-28993
Chavarría Salas Freddy Armando	IT-29143	Rojas Álvarez Alexander Esteban	IT-28776
Chavarría Zamora Josue	IT-29144	Rojas Murillo Francela Dayanna	IT-28780
Chaves Chavarría David Enrique	IT-29145	Ruiz Fernández Andrey De Jesús	IT-29014
Chaves Gutiérrez Alvaro Juvenal	IT-29146	Sánchez Berrocal Nathalia	IT-29298
Coronado Viales Yanan	IT-28865	Sánchez Segura Emanuel	IT-29303
Elizondo Zuñiga Pamela María	IT-29164	Sequeira Hernández Asdrubal José	IT-29310
Espinoza Carvajal Yexon Abraham	IT-28655	Solano Leiva Joser Esteban	IT-29030
Gamboa Solís María Elena	IT-29173	Torres Quirós Shirley Gabriela	IT-29325
Garita Ugalde Humberto Agustin	IT-28665	Ugalde Mejía Oscar Mario	IT-29329
Gonzalez Hernández Marco Vinicio	IT-28676	Vargas Sanabria Alonso	IT-29040
Granados Arias María Fernanda	IT-28684	Vargas Serrano Ana María	IT-28836
Gutiérrez Solís Esteban Gerardo	IT-28688	Vásquez Rodríguez Vianey Gerardo	IT-29347
Guzmán Zuñiga Vanessa María	IT-29185	Venegas Delgado Nathalie	IT-29352
Harley Bolaños Mario Alberto	IT-28944	Xirinachs Morales Guillermo	IT-29046
Leon Acuña Melissa	IT-28955	Zamora Castro Joel Alberto	IT-28852
Leon Valverde José Pablo	IT-29202	Villalobos Monge Andres José	IT-29354
Lopez Arroyo María Sofia	IT-28957		
Madrigal Arroyo Aristides	IT-29208		



*Colegio de Ingenieros Topógrafos*

# INAUGURAN SU CENTRO DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL

**Por: Ángela Orozco**  
**Periodista**

**Correo electrónico: aorozco2261@gmail.com**



**Porque todas las metas se alcanzan gracias a la ruta trazada**

Porque todas las metas se alcanzan gracias a la ruta trazada, con perseverancia, visión de futuro y asumiendo los retos del presente, el Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica, CIT inicia hoy una nueva etapa en su proceso de evolución y acompañamiento al desarrollo de sus profesionales, al inaugurar su Centro de Actualización Profesional y Área Administrativa.

La edificación denominada “La Casa del Topógrafo” está ubicada al costado este del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, CFIA en Curridabat, tantos metros de construcción, con pasado en su sala de recuerdo y con el presente de cómodas áreas administrativas, salas de trabajo, parqueo debidamente acondicionado y con los avances tecnológicos de red inalámbrica para ser la plataforma en el desarrollo integral de los profesionales y de otras profesiones afines del país.

El inicio de este gran proyecto que ya hoy es una realidad fue posible gracias a la decisión de la Junta Directiva del CIT en el año 2009 de participar en el proceso de validación catastral llevado adelante por el Registro Nacional con el acompañamiento del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA) y destinar los recursos que se generaron, para la compra y puesta en marcha del centro.

El presente de la Topografía, sin olvidar el pasado están presentes en la Casa del Topógrafo. Así lo demuestra la sala histórica, la presencia del logotipo



institucional en la fachada acompañada de las placas de reconocimiento a quienes han trabajado por hacer realidad el proyecto y en el área de parqueos “el mojón de la Casa del Topógrafo” para nunca olvidar la ubicación geoespacial.

Estos sitios fueron precisamente los puntos culminantes del acto inaugural que se realizó el 15 de julio de 2016 y que concluyó con una sentida ceremonia de bendición de manos del Diácono y Topógrafo, Ing. Junior Castro Astúa y el acto formal en el Auditorio del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, CFIA.



Bendición de manos del Diácono y Topógrafo, Ing. Junior Castro Astúa

Dentro de los invitados distinguidos además de los colegiados y miembros de la junta directiva del CIT, se contó con la presencia del Ing. Inocente Castro Barahona, primer presidente del Colegio de Ingenieros Topógrafos, autoridades del Registro Nacional, del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos y su Director Ejecutivo, Ing. Olman Vargas; directores ejecutivos de los colegios miembros; Junta Directiva del CIT; representantes de las Escuelas de Ingeniería Topográfica de la Universidad de Costa Rica, la Universidad Nacional y la Universidad Autónoma de Centroamérica; representantes de las Asociaciones Regionales del CIT, invitados especiales, funcionarios del CIT Sueños, se hacen realidad

Al hacer uso de la palabra, el Ing. Marco Antonio Zúñiga, Director Ejecutivo del CIT identificó al Centro de Actualización Profesional, como la muestra fehaciente del papel que cumple el colegio en acompañar y facilitar formas para empoderar a los profesionales frente a los retos del hoy y ser los referentes en el tema de Topografía.

Partiendo en su disertación de una reseña histórica de la profesión, del papel fundamental desarrollado, sus figuras prominentes hasta nuestros tiempos, el Ing. Zúñiga recordó que el CIT está asentado sobre cuatro pilares: Asamblea General, Junta Directiva, Administración y Comisiones.

“De la Junta Directiva se esperan políticas, planes, representación y dirección; de las comisiones el conocimiento sustancial de la profesión, su estado actual, regulaciones y proyección y de la administración, la ejecución de las acciones definidas por la Junta, proyectos presentados por las comisiones y la atención de las necesidades de los agremiados” detalló

Para el Ing. Zúñiga como lo ha dicho a sus hijas “hay que soñar porque los sueños se hacen realidad” y así sucedió con la apertura de la “Casa del Topógrafo” y fuerte y determinante ha sido también, el proceso liderado desde la junta directiva del CIT para empoderar a la organización a nivel latinoamericano y ser referente en la región.



Ing. Inocente Castro Barahona, primer Presidente del CIT, Ing. Daniel Acuña Ortega, actual Presidente y el Ing. Marco Antonio Zúñiga, Director Ejecutivo del CIT.

“Hoy producto de esa constante presencia y capacidad de nuestros profesionales, nos hemos posicionado en nuestro continente y somos referentes de la Topografía y la Agrimensura por ello ostentamos la Presidencia y Dirección de la Asociación Panamericana de Profesionales de la Agrimensura (APPA)”



Nuevos retos, nuevas fuerzas nuevas acciones para posicionar al profesional, el respeto al ejercicio de su profesional y abrir oportunidades para que tengan un proyecto exitoso en su vida.

## CFIA valora y apoya consolidación del CIT

Sumando su felicitación a la meta alcanzada por sus colegas del Colegio de Ingenieros Topógrafos, el Director Ejecutivo, del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, CFIA Olman Vargas Zeledón en su discurso, señaló este proyecto alcanzado como “un buen ejemplo de lo que significa el trabajo conjunto, la colaboración y el crecimiento que se da a través de un colegio miembro con el esquema del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos”.

“Quién entiende la simbiosis de los colegios miembros con el Colegio Federado, logra establecer un crecimiento real, verdadero y que cada uno de los colegios se potencia a través de la figura del Colegio Federado y el Colegio Federado se potencia y se desarrolla a través de las figuras de los colegios miembros”, añadió.

Destacó como histórico que la Casa del Topógrafo abra sus puertas en el mes de julio cuando se cumplen 113 años de la creación de la Facultad Técnica de la República en 1903 y que es el esquema actual del Colegio Federado en una Costa Rica poco desarrollada pero con visión de futuro.

Consideró, avaló y destacó el desarrollo que experimenta el Colegio de Ingenieros Topógrafos para estar a la altura de los tiempos, en un entorno más competitivo, de avanzada, con el desarrollo tecnológico y el crecimiento de un gremio que requiere de actualización profesional, proyección a la comunidad y un efecto directo en el crecimiento de un país es hoy es pujante, en vías de desarrollo y con liderazgo mundial en muchas áreas del conocimiento.

Para el Ing. Vargas, el entorno resulta interesante y el Colegio de Ingenieros Topógrafos está actuando sobre ello. “Existen retos externos, retos internos de avance, como ejemplo el proceso que iniciamos hace muchísimos años entre el CFIA, el CIT, el Registro Nacional y Catastro Nacional, como lo es el sistema administrador de proyectos de topografía (APT) que junto con el sistema SIRI del Registro Nacional “posibilitan el registro topográfico de manera

electrónica a nivel nacional de los planos con ahorros de tiempo, trazabilidad, seguridad jurídica en todo lo que es registro y catastro”

“Inaugurar estas instalaciones en el marco de ese proceso de cambio, de procesos tecnológicos tan interesante y que son difíciles, es un símbolo; significa que las cosas se han hecho bien y van por buen camino”, añadió.

Agradeció la posibilidad del acompañamiento, del proceso colaborativo, de trabajo conjunto que desarrollo CFIA junto al CIT “ para crecer, desarrollar y demostrar lo resultados de un trabajo conjunto por los profesionales, por las profesiones y por el bien del país”.

## Casa del Topógrafo ejemplo para nuevas generaciones

Con la añoranza del camino andado y la realidad de un hoy prometedor, el Ing. Daniel Acuña Ortega, Presidente de la Junta Directiva del Colegio de Ingenieros Topógrafos, hizo uso de la palabra mostrando documentos histórico presentes en la sala de recuerdos de la Casa del Topógrafo y por ello, centró su mensaje en la palabra “casa” y su significado para el Centro de Actualización Profesional del CIT.

Recordó que la primera reunión de ingenieros y agrimensores fue en una casa, en la casa del Ing. Lesmes Jiménez, donde formaron comisiones y reglas pensando en el bien del país. “Hoy, 113 años después, de nuevo nos reunimos en una casa, para seguir planificando y ejecutando cómo hacer el bien a nuestro país”, agregó.

Sin obviar el camino difícil andado, grandes lapsos de silencio académico pero no de actividad profesional, el Ing. Acuña Ortega recaló que la Topografía siempre ha estado presente en Costa Rica “demarcando fronteras, midiendo fincas, haciendo mapas, estableciendo límites territoriales y participando de toda obra de infraestructura que el país ha llevado a cabo”.

Su historia, la historia de la Topografía añadió el Ing. Acuña Ortega “ es una actividad que no está hecha para desarrollarse aisladamente, sino todo lo contrario, está hecha como trabajo colectivo porque es un servicio directo a la comunidad “.

Por ello, aseguró, la Casa del Topógrafo es un espacio que hoy venimos a poner en servicio pleno, pasó a ser una vivienda, a ser un sitio de trabajo, de reunión, de enseñanza y recreo; en ella, se congregarán los que tenemos un mismo linaje y nos unen intereses comunes”.

Dijo esperar que esta Casa “ se convierta en un símbolo, un emblema de lo que podemos hacer los topógrafos, cuando nos esforzamos y trabajamos por el bien común. Que los jóvenes la vean y digan: yo quiero una oficina como está, quiero forjar una empresa, quiero un proyecto de vida exitoso”.

Para finalizar destacó este evento de inauguración como un momento en el cual: “ como Colegio podemos decir que ya somos mayores de edad” y por ello, extendió un agradecimiento por la colaboración y el acompañamiento realizado para la conclusión del proyecto al Colegio Federado, al Colegio de Ingenieros Civiles, de Arquitectos, CIEMI y CITEC, al Departamento Financiero y a los compañeros del CIT, “que han estado en el frente de batalla Marco Antonio, Julio, Xinia, Lorena, Mariela y Michelle y constructores a cargo de Carlos “Vikingo”. 🗺️



Junta Directiva Colegio de Ingenieros Topógrafos y Dirección Ejecutiva del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos



Representantes del Registro Nacional y del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica



Representantes del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, Colegio de Arquitectos, Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales, Colegio de Ingenieros Topógrafos e Ing. Inocente Castro Barahona.



Miembros de Junta Directiva y Dirección Ejecutiva del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica



Miembros de Junta Directiva, Dirección Ejecutiva, Comisiones y Administración del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica.



Ing. Olman Vargas Zeledón, Director Ejecutivo del CFIA, Ing. Inocente Castro Barahona, Primer Presidente del CIT e Ing. Fernando Ortiz Ramírez, Presidente de Junta Directiva General del CFIA.



## Oficina del CIT en el Registro Nacional

# REFRESCA SU IMAGEN Y CRECE EN SERVICIOS PARA EL ASOCIADO

**Por: Luis Alonso Vargas Ocampo**  
**Periodista**

**Correo electrónico: [luisalonsovargas@yahoo.es](mailto:luisalonsovargas@yahoo.es)**



De izq. A derecha: Lic. Edwin Monge Alfaro, Ing. Felipe Espinoza Fernández, Ing. Marco Antonio Zúñiga Montero, MSc. Óscar Rodríguez Sánchez, Ing. Daniel Acuña Ortega e Ing. Marlon Aguilar Chaves.

Se trata de un punto estratégico para que el trabajo del ingeniero topógrafo se agilice y responda de manera pronta a los clientes que utilizan sus servicios. Ya pasaron aquellos tiempos donde los profesionales debían armarse de paciencia para cumplir con los requisitos registrales en un corre corre que les limitaba su tiempo laboral.

Hoy arribar a la sede del CIT en el Registro es una experiencia gratificante, tal como lo reconoce su encargada, Marjorie Ruiz Moraga. “El CIT siempre se ha preocupado por el mejoramiento, la productividad, la motivación, las condiciones adecuadas para crear un ambiente positivo para el agremiado”, reconoce la funcionaria.

Dentro de esa línea de pensamiento, renovar la oficina era también una forma de acercarse al asociado, brindándole

un nuevo ambiente de atención, reducción en la espera, mayor comodidad.

### Más opciones a los colegas

Los cambios han traído como resultado una satisfacción más generalizada de los profesionales que encuentra una variada plataforma de servicios, todos de invaluable necesidad para su trabajo diario.

- Consultas de planos
- Investigación de imágenes de bienes inmuebles en tomos
- Búsqueda de fincas
- Planos por coordenadas CRTMO5 o Lambert



Comunicación por correo electrónico, cursos, publicidad, capacitaciones, resoluciones, criterios de calificación, decretos, eventos, información relevante para los asociados Apoyo acerca de apelaciones, cancelación de planos inscritos y presentaciones, plotter para imprimir planos físicos, coordinación de citas para realizar las apelaciones regulares, consultas sobre defectos con la información contenida en los mapas catastrales.

## Otros:

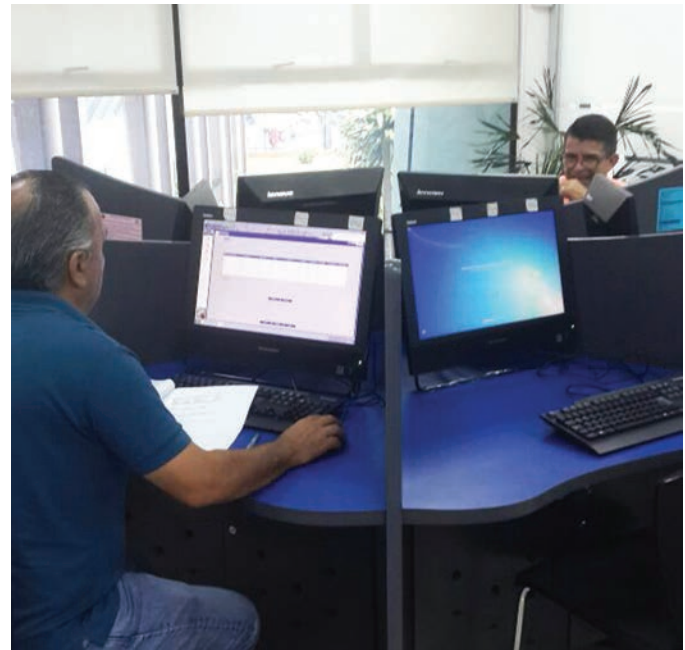
Capacitación personalizada en APT y Mapa a los agremiados adultos mayores de 2 pm a 3:30 pm y de 8 am a 2 pm a quienes lo soliciten.

Servicios de copias, fax, escáner , impresión de planos de 8 am a 3 pm

## Asesoría Legal

**Lunes 10 am a 11:30 am** con el Lic. Marco Retana Mora

**Viernes 10 am a 12 md** con el Lic. Francisco Contreras



Barahona

Todos estos servicios los reciben 748 agremiados, y son procesados alrededor de 139 correos diarios con diversas consultas.

Según Ruiz, se tiene además un servicio telefónico para brindar información acerca del estado de las presentaciones, así como dar apoyo a las consultas del sistema de ortofotos (SIRI) y en lo relativo al APT.

La oficina consta de tres personas: Marjorie Ruiz Moraga, Yessenia Rodríguez Blanco y Jorge Isaac Tencio Blanco y con el refuerzo de Katherine Villalobos Ruiz. Las horas de atención son de 8 am a 12 m/ 12: 45 pm a 3:30 pm.

El cambio ha sido muy bien recibido por los asociados y muestra de ello es la evidente satisfacción que experimentan al visitar la oficina. “Con unas cuantas alteraciones de color a las paredes, la restauración del piso, el logo, la selección de los muebles, hasta el color de una columna, logró un aire diferente, que refresca la energía y hace la diferencia. La transformación al brindar más comodidad y armonía se generan sensaciones de relax y equilibrio en el entorno, y se nota en los agremiados que, al ingresar, exponen su agrado por el cambio y nos expresan las felicitaciones por la nueva imagen que observan”, manifestó Ruiz. 🗺️





**XIV** Congreso Internacional  
de Topografía, Catastro,  
Geodesia y Geomática  
*Ingeniería Topográfica en Evolución*

Dedicado del Congreso

**100 AÑOS**

**DEL CATASTRO NACIONAL**

**REGISTRO  
NACIONAL**  
REPÚBLICA DE  
COSTA RICA



# MEJORAS LLEGAN A SIRI

**Por: Licda. Susan Calvo González**  
**Periodista**  
**Email: susancalvo@gmail.com**



Ing. Jorge Agüero Picón

## RESUMEN

SIRI actualmente se encuentra en estado de mejoras continuas y afinación de cada uno de sus módulos, de tal manera que vayan acorde al fortalecimiento en cuanto a procesos y flujos de trabajo se refiere; así como la incorporación de nueva información para realizar la labor de la calificación e inscripción de documentos.

## ABSTRACT

SIRI is currently in a state of continuous improvement and refinement of each of its modules, so that they go in accordance to the strengthening of processes and workflows; as well as the incorporation of new information for the classification and registration of documents.

### Palabras clave:

SIRI, Registro Inmobiliario, Catastro, Registro, mejora continua, Cartografía

### Key words:

SIRI, Property Registration, Registry, continuous improvement, Cartography



## Antecedentes

Hace un tiempo el Registro Inmobiliario (Catastro - Registro) contaba con dos sistemas diferentes de base de datos pero con estructuras administrativas y funcionales muy semejantes.

Para ese entonces se pensó en la posibilidad de integrar ambas dependencias; sin embargo técnicamente no era sencillo ya que cada registro cuenta con su propia especialidad (catastral y registral).

Como resultado de esa integración, surgió el Sistema de Información del Registro Inmobiliario, denominado por su siglas SIRI, el cual es la integración de un sistema de información geográfica (SIG), un sistema de bienes inmuebles (SBI) y un sistema de interfaces (SI), logrando una única plataforma que puede ser utilizada por usuarios internos como externos.

## Actualmente

SIRI actualmente se encuentra en estado de mejoras continuas y afinación de cada uno de sus módulos, de tal manera que vayan acorde al fortalecimiento en cuanto a procesos y flujos de trabajo se refiere; así como la incorporación de nueva información para realizar la labor de la calificación e inscripción de documentos.

“En abril del 2015 se puso en producción un módulo del sistema, una parte pequeña del SIRI, el cuál pretende ser la punta de lanza que encabece todo el sistema como tal y empiece a realizar un cambio en la cultura notarial registral y el ámbito de Agrimensura”, comentó Jorge Agüero, del Registro Nacional.

Este módulo se denomina “Visor de Zona Catastral” el cual permite la consulta y visualización de la información relevante para inscripción de planos de agrimensura, marcando un hito en la cultura de la administración de la información para el usuario.

Como nueva información se puede citar por ejemplo, la nueva cartografía (en formato vectorial y Raster) del país que se encuentra en proceso de validación y todas aquellas zonas catastrales que se están trabajando o zonas catastrales que sean declaradas, estarán en consulta en el sistema.

De acuerdo con el Ing. Jorge Agüero, en un mediano plazo se espera que la información pueda ser presentada de manera digital mediante un formato que sea compatible con el mapa catastral y lograr la actualización y el mantenimiento del mapa catastral de forma automática, al igual que la misma dinámica ya establecida de la inscripción de los planos catastrados.


## Recepción de sugerencias

SIRI como un sistema integral busca la actualización y mejoramiento para ofrecer información de calidad y de primera mano a los usuarios.

“En el Registro Inmobiliario no estamos cerrados a la escucha de usuarios internos y externos; estamos anuentes a la disposición de valorar sugerencias de usuarios en pro de la mejora del sistema, con el fin de garantizar el aseguramiento de la información inmobiliaria y brindar servicio de información de calidad, confiable y accesible”, detalló Agüero, del Registro Nacional.

Con SIRI se puede decir que por primera vez existirá una igualdad en cuando acceso a información y herramientas para el usuario externo (Agrimensor) y usuario interno (Registrador) en el momento que los dos consulten las mismas fuentes. Además por su diseño modular, mejoras, actualizaciones, modificaciones en forma ágil y segura, es un sistema escalable, abierto y de muy fácil uso para cualquier usuario.

### SIRI: SUS OBJETIVOS

- Asegurar el mantenimiento de la información inmobiliaria.
- Administrar el mapa catastral, considerando la carga y publicación de la información predial y su actualización.
- Reducir costos de desplazamiento
- Reducir el volumen de documentos rechazados por los agrimensores, a través de controles de calidad y consulta de la información de manera remota.
- Disminuir los tiempos de respuesta del agrimensor.
- Ofrecer una información de calidad, confiable, accesible y en tiempo real facilitando el acceso de los agrimensores de la misma. 



# LA UNIÓN hace la diferencia

**Por: Ing. Daniel Acuña Ortega**  
**Presidente**

**Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica (CIT)**  
**Correo electrónico: dacuna@cfia.or.cr**



## RESUMEN

El pasado sábado 27 de febrero de 2016, se realizó en el Centro de Capacitación Integral UXARRACÍ, una reunión de los representantes de todas las asociaciones regionales de ingenieros topógrafos adscritas al CIT. El fin de esta actividad fue compartir proyectos, estrategias y analizar las dificultades gremiales.

## ABSTRACT

On Saturday February 27, 2016, a meeting of representatives of all regional surveyor associations affiliated to CIT was held at the Center for Integral Training UXARRACÍ. The purpose of this activity was to share projects, strategies and analyze trade difficulties.

**Palabras clave:**  
Asociación, regionales, unión gremial, convivio.

**Key words:**  
Regional association, trade union, get together.





# Asociaciones Regionales se reúnen para compartir proyectos y analizar dificultades gremiales

Cuando hace algunos años varios compañeros resolvieron unirse para formar una asociación regional, nadie podría prever cual sería el resultado de esa empresa. El individualismo, en su sentido negativo (egoísmo, separación, desunión) estableció severas condiciones para avanzar: dudas, rivalidades profesionales, pereza e indiferencia. Pero nada de esto pudo detener a estos colegas nuestros, que al igual que los pioneros que fundaron el CIT, vieron un poco más allá. Son estos líderes sanos, los que han propiciado la fundación de varios centros de capacitación, la programación constante de cursos de actualización profesional, así como la participación activa y propositiva en las Asambleas del Colegio y en las comisiones.

Por eso cuando el pasado sábado 27 de febrero de 2016, se realizó en el Centro de Capacitación Integral UXARRACÍ, una reunión de los representantes de todas las asociaciones regionales de ingenieros topógrafos adscritas al CIT;

todos íbamos dispuestos para escuchar buenas noticias y no fuimos defraudados. Aunque todavía queda un camino largo por recorrer, el estado actual de las asociaciones es ejemplar.

El quehacer del ingeniero topógrafo en la zona rural es muy diferente al de la ciudad, su contacto con la comunidad más intenso y por ello su reputación es más sometida a escrutinio de sus propios vecinos. Pero en ello también hay oportunidades de crecimiento y mejoramiento profesional, como han demostrado nuestros compañeros.

Un aparte muy importante del convivio es el compartir con otras asociaciones proyectos, estrategias y aún las dificultades. Los éxitos de una asociación pueden ser replicados por otra, por ejemplo, la asociación de San Ramón (ATAO) ha comenzado a trabajar con varias comunidades, ayudándoles por medio de asesorías técnicas a resolver problemas como el suministro del agua.



Esto trae beneficios para la comunidad y para los topógrafos. En primer para buscar una solución apropiada se requieren de estudios de ingeniería (primera fuente de trabajo) luego, si la comunidad resuelve el problema, se pueden gestionar nuevos desarrollos inmobiliarios, segregaciones, parcelamientos, etc. (segunda opción de trabajo). Además con este tipo de ayuda comunal, el ingeniero topógrafo se hace presente en su comunidad, contribuye a su bienestar y con probabilidad podrá ser llamado a otros foros donde puede dar su aporte técnico, por ejemplo cuando se realizan los planes reguladores.

Esta renovada visión de las asociaciones, se une al fomento de la actualización profesional, la ayuda mutua y la participación activa en la vida del Colegio y más importante aún de la profesión.

Actualmente se tienen centros de capacitación en Nicoya, San Ramón y Pérez Zeledón, Heredia está por formarse su relación con la Universidad Nacional y las otras buscan su oportunidad. Esperamos que pronto todas tengan un lugar donde seguir formándose y creciendo a nivel profesional.

## Felicitaciones a:

APTA Brunca

Asociación de Topógrafos de Occidente, ATAO

Asociación de Topógrafos de Guanacaste, ASOTOPGUA

Asociación de Topógrafos de la Zona Norte

Asociación de Topógrafos de Heredia, ASOTOHE

Asociación de Topógrafos de Carraigres

Por su trabajo en la dignificación del profesional en topografía que habita fuera del área metropolitana, la búsqueda de oportunidades y el fomento de la unidad entre todos. 🌟



# Evolución tecnológica en Topografía y Agrimensura

Por: Ing. Rodolfo van der Laet  
Miembro de la Comisión de Fronteras del CIT  
Correo electrónico: [rodolfo.vander@gmail.com](mailto:rodolfo.vander@gmail.com)

## RESUMEN

El artículo explica los instrumentos para la determinación de posiciones en agrimensura y topografía, y los factores determinantes en la creación y necesidad de esas tecnologías. De igual manera, se realiza un repaso en la historia de la tenencia de la tierra.

## ABSTRACT

The article explains the instruments for determining positions in surveying and topography, and the determining factors in the creation and necessity of such technologies. Similarly, a review of the history of land tenure is done.

### Palabras clave:

Tecnología, evolución, instrumentos, tenencia de la tierra, Agrimensura, Topografía.

### Key words:

Technology, evolution, instruments, land tenure, Surveying, Topography.

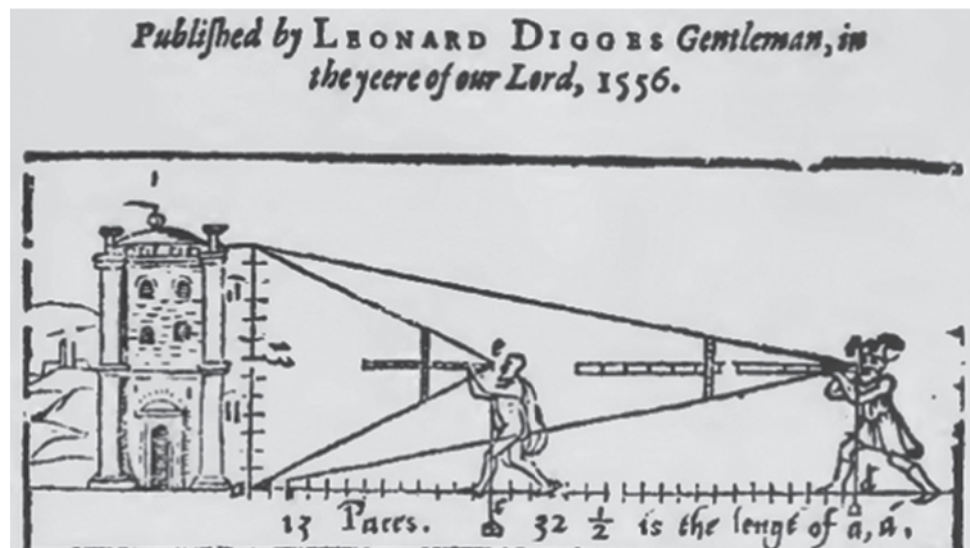
## Introducción

El comercio, la navegación, el uso de los terrenos, las luchas por la tenencia de la tierra, la determinación de fronteras, la distribución de agua potable y de riego y la agricultura, desde muy tempranamente en la historia de la humanidad, obligaron a tener claridad en las formas, tamaños y medidas de esos territorios. Se conoce historia muy antigua en Babilonia, Egipto, Grecia y el imperio romano que hacen mención del uso de instrumentos e incluso la profesión de agrimensor.

Revisaremos algunos de los instrumentos para la determinación de posiciones en agrimensura y topografía, y los factores determinantes en la creación y necesidad de esas tecnologías. Dejamos para una siguiente contribución algo sobre los productos generados, sean estos levantamientos, planos, mapas o cartografía temática.



Topografía en el acueducto de Leyden, Alemania, en el año 1600.



Utilización de ángulos rudimentarios y pasos para la determinación de la altura de una torre en Inglaterra del año 1556.

Revisaremos algunos de los instrumentos para la determinación de posiciones en agrimensura y topografía, y los factores determinantes en la creación y necesidad de esas tecnologías. Dejamos para una siguiente contribución algo sobre los productos generados, sean estos levantamientos, planos, mapas o cartografía temática.



## Evolución instrumental:

La cadena fue utilizada por los romanos en la antigüedad. Consistió en el enlace de varios eslabones metálicos (hierro y bronce). Un refinamiento de la cadena fue realizado en siglo XVII por el matemático inglés Edmund Gunter. El sistema escalar de la cadena de Gunter se inicia con la medición de eslabones, perchas y de acá se originan las millas (80 cadenas = 1609.34 m) y el acre (10 cadenas cuadradas = 4046.86 m<sup>2</sup>). En Costa Rica se menciona el uso de cadenas en los años 40s, durante las triangulaciones realizadas para el amojonamiento de la frontera con Panamá.



Cadena de Gunter

Otro instrumento muy antiguo es la decempeda, que consistía de una barra de unos 3 metros (10 pies) de longitud, de madera dura y con extremos metálicos. La unión de varias decempedas en secuencia servía para la determinación de distancias mayores. La decempeda fue utilizada hasta la Edad Media en gran parte de Italia noroccidental, durante prácticamente toda la existencia del imperio romano.

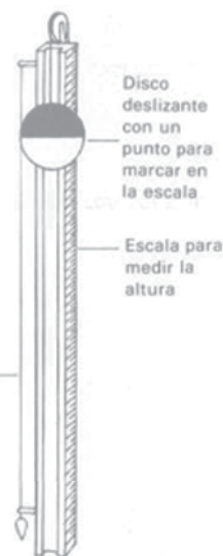
La dioptra fue un dispositivo de medición de distancia y ángulo heredado de los griegos. Consistía en una alidada con una tablilla con una abertura circular o longitudinal que podía desplazarse sobre un limbo graduado. Es probable que las distancias fueran medidas en forma indirecta con el uso de estadias.

Probablemente este mecanismo le permitía el empleo de la técnica estadimétrica, consiguiendo así calcular distancias por métodos indirectos. La estadia basada en este sistema ha sido empleada con éxito en la topografía moderna y se continúa utilizando en el presente.

El matemático Herón de Alejandría, muy conocido por su fórmula para el cálculo del área de triángulos usando el semiperímetro, describió el uso de la dioptra así: "Es un instrumento que sirve para el levantamiento de planos,



Dioptra (de 1,26 m de alto, aproximadamente)



Bastón para medir el nivel (de unos 2,4 m de alto)

Una dioptra rústica, a la izquierda, una más refinada al centro y una estadia a la derecha



nivelaciones, mediciones de campos sin necesidad de entrar en ellos, medir ángulos, hallar el área de triángulo, atravesar una montaña siguiendo la línea recta, medir distancias y alturas de lugares inaccesibles, entre otros". Tecnología de punta para su época.

De la dioptra se generaron variantes como el cuadrante geométrico, la escuadra de agrimensor, el pantómetro. En el siglo XVI, en Europa, Pedro Núñez, (Nonius 1502-1578) inventó un mecanismo para medir con precisión ángulos pequeños, pero tardó mucho en ser aplicado en los limbos y reglas graduadas. Este mecanismo se conoce como el nonio. En general, podemos ubicar el origen del tránsito en la combinación de varios instrumentos como la dioptra, el sextante y el nonio.

La trigonometría, cuyo origen es ancestral, contribuyó notablemente al uso y diseño de todos estos instrumentos, especialmente cuando se afinaron las funciones trigonométricas coseno y tangente en el siglo XVI.

Durante toda la historia de la humanidad se han utilizado diferentes aparatos en la navegación. Entre los siglos XIV y XVI, el instrumental de navegación se reducía a la brújula, cuyo origen es muy antiguo, el reloj de arena, la estimación de la velocidad para medir a distancia, y la plancheta de rumbos. Un poco más sofisticado fue el uso de la ballistilla, o báculo de Jacob, el cuadrante, el astrolabio y el

kamal, de diversos orígenes, pero con usos similares. De todos estos se origina el sextante, ampliamente utilizado en navegación hasta principios del siglo XX, junto con un amplio conocimiento de las constelaciones y movimientos estelares a lo largo del año.

Fundamentalmente el sextante se utilizó para la determinación de la latitud del lugar, con base en observaciones de ángulos verticales a los astros.

**El tránsito:** En general, podemos ubicar el origen del tránsito en la combinación de varios instrumentos como la dioptra, el sextante y el nonio, durante un proceso de invención que incluye el desarrollo del telescopio y en general los principios de la óptica. En general el tránsito consiste de dos círculos graduados, uno vertical y el otro horizontal, una brújula incorporada al instrumento, el anteojo telescópico que incorpora hilos reticulares para afinación de puntería y medición de distancias estadimétricas. Los ángulos deben ser leídos directamente en el círculo graduado con el uso de lupas. Además se introducen los niveles tubulares para la estabilización del instrumento.

El tránsito evolucionó durante la primera mitad del siglo XX, dando origen al teodolito, que básicamente incluye los mismos elementos, dentro de una carcasa de protección metálica o plástica. Con el teodolito se introduce la lectura óptica de los ángulos, con lo que se deja de utilizar el nonio con su lupa y se mejora considerablemente la exactitud en la estimación de los ángulos, llegándose a estimar los segundos de arco. La orientación viene dada externamente por una brújula adicional, a diferencia del tránsito que la tenía incorporada.



Sextante, en el limbo hacia la izquierda se aprecia el nonio.



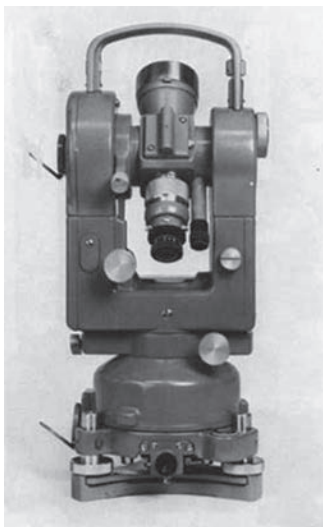
Tránsito del siglo XVIII



Tránsito con nonios de finales del siglo XIX

Durante el siglo XX, el triste desarrollo de las dos guerras mundiales, dio pie a una considerable inversión en el desarrollo de tecnologías militares, que en gran medida son instrumentos de topografía. De hecho, es interesante notar que una gran cantidad de instrumentos de los años 40s en adelante fueron diseñados en color verde oliva, de evidente origen militar.

El siguiente paso, en la segunda mitad del siglo XX consistió en la incorporación de los elementos electrónicos en los diferentes instrumentos topográficos y la invención de los distanciómetros electrónicos.



Teodolito T2 Wild, ampliamente utilizado en la geodesia de la segunda mitad del siglo XX

Mención aparte merecen los niveles, de lenta evolución durante siglos, que básicamente consisten de un anteojo de giro horizontal para determinar diferencias de nivel con estadias. Los niveles también fueron mejorados con la electrónica y el uso de código de barras en las estadias.

El teodolito óptico mecánico dio paso al teodolito electrónico para la determinación de ángulos, mientras que las distancias en muchos casos eran medidas con la estadia tradicional o con un distanciómetro electrónico montado sobre el teodolito.

Es ampliamente conocido el uso de retroprismas para la reflexión de la energía lanzada por los distanciómetros. Los retroprismas garantizan el retorno de la señal en forma óptima hacia el instrumento, que realiza el cálculo de la distancia.

Durante esta etapa, todavía algunos instrumentos no contaban con el registro de datos, por lo que había que anotar. Posteriormente se fue incorporando el uso de libretas electrónicas externas o una memoria interna, con el consecuente ahorro de tiempo en el trabajo de campo. Este aspecto implica no solamente un ahorro de tiempo, sino la reducción de errores de anotación en dos momentos: uno en el campo, del instrumento a la libreta y otro en la oficina, de la libreta a la computadora.

Los distanciómetros por si mismos tuvieron una vida relativamente corta, porque a finales del siglo XX aparecen las estaciones totales, que incorporan en un solo instrumento la medición y registro de ángulos y distancias en la memoria del instrumento.

Las estaciones totales son de uso generalizado en la topografía y agrimensura actuales. Con una historia que también se origina en la tecnología militar, a mitad del si-



Teodolitos electrónicos con distanciómetros acoplados.



glo XX aparecen la fotogrametría y el GPS, hoy conocido como GNSS, que consiste en antenas para dar posición a puntos en tierra, a partir de señales emitidas por sistemas satelitales orbitando el planeta.



Dos modelos de estación total. El telescopio incorpora un distanciómetro electrónico (EDM)

Básicamente existen los navegadores de uso masivo, que reciben una frecuencia y aportan posiciones en el orden de metros y los instrumentos de GPS geodésico, que dan posiciones milimétricas a partir de sesiones de datos de algunas horas o días. El GPS utiliza las señales del sistema satelital NAVSTAR de los Estados Unidos de América, mientras que el GNSS incorpora, por ahora al sistema GLONASS, de origen ruso. Eventualmente el sistema satelital europeo y chino en actual desarrollo se podrán utilizar, mejorando la cantidad de observaciones y por lo tanto las exactitudes de las posiciones.

La fotogrametría convencional, de amplio desarrollo después de la segunda guerra mundial se ha modernizado mucho mediante el uso de las imágenes digitales y el procesamiento electrónico de datos.

Un instrumento que nace a partir de la estación total y de uso durante el siglo XXI es el “scanner”, que está capacitado para realizar “barridos” de una zona visible desde el instrumento, para generar imágenes 3D de la zona.

Cabe mencionar que la evolución tecnológica tiene su impacto en la técnica y metodologías de medición. En esta historia, por ejemplo, vemos el paso desde la utilización de niveles en la creación de acueductos romanos, el posicionamiento astronómico (astrolabio o sextante), levantamientos polares o las poligonales a la triangulación (uso de cadenas y tránsitos o teodolitos), a la trilateración (uso de distanciómetros y estaciones totales), hasta la determinación de coordenadas WGS84, generadas por el GPS o GNSS.

De desarrollo muy reciente se encuentra el LIDAR, el InSAR, mediante instrumentos que emiten diferentes tipos de energía, en forma de barridos para recibirla y procesarla (semejante a la medición puntual de un EDM), generando con esto imágenes tridimensionales. También es importante mencionar el uso y desarrollo acelerado en la actualidad de los drones, con los cuales, de usos múltiples mediante vuelos de baja altura y el uso de cámaras fotogramétricas a bordo, para cartografía.

Por otra parte, el uso generalizado de computadoras ha acelerado mucho el proceso de registro, de manera que tanto hardware como software aportan gran cantidad de elementos que redundan en la rapidez del trabajo de campo, la optimización de resultados y la exactitud de las mediciones.

## Conclusión:

No podemos desdeñar ni menos despreciar las tecnologías antiguas y hasta obsoletas. Pero es importante comprender su evolución hasta nuestros días.

Tres aspectos han revolucionado la topografía actual: el ahorro de tiempo, la exactitud de las mediciones y la cobertura de las zonas de interés. Estos tres temas redundan directamente en la calidad de los trabajos.

Esta reseña nos muestra la evolución que ha tenido el desarrollo tecnológico en el campo de la topografía. La revolución es tan acelerada que muchos profesionales podrían sufrir rezago en sus prácticas y conocimientos. De ahí la importancia de la actualización profesional. Por esto es muy importante mencionar que los programas para la formación académica, especialmente en de las áreas de agrimensura, topografía, catastro, geodesia deben ser constantemente actualizados, si nos referimos a los estudiantes que terminan su carrera profesional. Para los que terminaron su carrera también se debe contar con programas y cursos de actualización que les permitan conocer los cambios tecnológicos. En este comentario se incluye a las universidades o entidades parauniversitarias, a la empresa privada que provee de instrumental a los profesionales y al los gremios profesionales, que como el Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica, ofrece una gama importante de Cursos, eventos y Congresos, que todos y todas debemos aprovechar. 🗺️



# ¿Por qué estudié Topografía?

**Por: Ing. Ruth Acuña Agudelo.**  
Tecnóloga en Topografía, Instituto Tecnológico Santandereano  
Ingeniera Topográfica, Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Diplomado en Administración de Propiedad Horizontal, Universidad Piloto de Colombia  
Correo electrónico: rutelena@yahoo.com



## RESUMEN

La Ing. Ruth Acuña Agudelo tiene 38 años de experiencia profesional en Topografía e Ingeniería y su vida es el reflejo de una historia de superación personal. Ha realizado un importante aporte, al servicio de la Topografía, también llamada Agrimensura, en Colombia.

## ABSTRACT

Engineer Ruth Agudelo-Acuña has 38 years of professional experience in Topography and Engineering and her life is the reflection of self-improvement history. She has made an important contribution in the service of topography, also called Agrimensura (Surveying) in Colombia.

**Palabras clave:**  
Mujer, Colombia, empoderamiento, lucha, independencia.

**Key words:**  
Woman, Colombia, empowerment, fight, independence.



# Una mujer empoderada que contribuyó al desarrollo profesional de su país

Siempre he sido muy analítica y las situaciones difíciles que se presentan las analizo y deduzco por lógica. En el colegio gané el premio a la mejor estudiante y después de un examen nemotécnico que realizaron, escogí estudiar una carrera que tuviese dibujo y matemáticas ya que siempre estas dos materias han sido mi fuerte. Por eso me incliné por Arquitectura.

La carrera de Arquitectura en la ciudad donde vivía, inició en 1975 en una Universidad privada y mi madre me dijo que con lo que valía el semestre, con eso se pagaba el estudio de mis ocho hermanos, así que no pude estudiar Arquitectura; entonces me presenté a la Universidad pública a Delineante de Arquitectura y no pasé; decepcionada iba por la calle cuando vi una pancarta: Facultades del Instituto Tecnológico Santandereano, carreras: Electrónica, Electromecánica, Topografía, y la única que tenía dibujo era Topografía, además de matemáticas y me dije, pues estudiaré Topografía, y así conocí la carrera más fascinante y hermosa, que he disfrutado hasta la fecha.

Después de lograr el título de Tecnólogo en Topografía, en 1978, obtuve mi matrícula profesional, la cual era expedida por el Consejo Profesional de Ingeniería. Inicie a trabajar con un Ingeniero Civil y tenía que marcar ingreso y salida en el trabajo, algo que siempre he detestado, de allí mi sueño de ser independiente y tener mi propia empresa. Le dije al ingeniero: le entrego los trabajos en la fecha que usted indique, pero trabajo a las horas y donde yo decida; así pasé a ser contratista sin saberlo.

Al ver que el Ingeniero cobraba el 100% por un trabajo de Topografía y me pagaba el 20%, decidí estudiar también Ingeniería Civil, para contratar directamente y ejercer la topografía, entonces me presenté nuevamente a la Universidad pública y pasé el examen, iniciaba labores académicas el primer semestre en 1980.

Sin embargo, decidí probar como independiente y presenté mi hoja de vida a la electrificadora de la región, donde el Ingeniero me dijo: debe ser bueno trabajar con una mujer, y le respondí: Haga la prueba. Ya que la profesión de Topografía era ejercida solamente por hombres.

El 2 de enero de 1980, el Ingeniero de la electrificadora me llamó y dijo: “Ya puede contratar con nosotros”. Le pregunté: “Por qué?”, respondió: “Porque fue publicada una Ley que permite a los topógrafos contratar directamente”.



Allí supe de la Ley 70 del 28 de diciembre de 1979 “POR LA CUAL SE REGLAMENTA LA PROFESIÓN DE TOPÓGRAFO Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES SOBRE LA MATERIA”, en Colombia.

Tenía un paseo con mi familia, lo deje para obtener el certificado de la Cámara de Comercio, documento básico para poder contratar con entidades del estado.

Para este primer contrato, no podía ejecutarlo directamente porque iniciaba a estudiar en la Universidad Pública y no podía cancelar estudios pues perdía el cupo por ser primer semestre. Un amigo de mi hermano me informó que ser contratista no era ejecutar directamente, era responder jurídica y legalmente por el contrato, que podía subcontratar a otro topógrafo, entonces así lo hice, y seguí aprendiendo a ser contratista.

Terminé mi primer semestre y mi primer contrato, y seguí trabajando como contratista, mi padre me ayudó con la compra del primer equipo, un Teodolito Kern DKM1.

Cabe aclarar que mi trabajo gustó, porque entregué carteras con coordenadas, y los planos respectivos. Aclaro esto, porque en esa época se acostumbraba a entregar los datos de las carteras levantados con ángulo y distancia. Eso lo hacían las personas prácticas. Así demostré que el asunto no era de género, era de ser profesional estudiado.

Cuando se publicó el Decreto Reglamentario 690 del 13 de marzo de 1981, “POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY 70 DE 1979” decidí retirarme de Ingeniería Civil, dado que ya no era necesario tener esta profesión para poder contratar directamente, y así decidí continuar como contratista independiente.

Gremialmente hablando, ingresé a la Seccional Santander de la Sociedad Colombiana de Topógrafos y fui directivo, ocupando el cargo de tesorero.

Viaje en 1983 a la capital de mi país, Bogotá, pues desde allí podía conseguir trabajo en cualquier parte del país, algo que no lograba desde la ciudad donde residía, Bucaramanga-Santander.

Con el equipo y los contratos, inicie vida en pareja con el hombre, también Topógrafo, que hasta el día de hoy ha sido el amor de mi vida, el padre de mis hijos, el amigo, el colega, el socio, en fin, el complemento de mi vida, y acompañada de él pudimos comprar carro, con el equi-

po, el carro y los contratos pudimos iniciar vida crediticia comprando apartamento y hasta hoy, seguimos unidos defendiendo nuestra profesión, con una sede propia y una excelente empresa privada, WILCHES Y CIA. LTDA.

En 1984 se instaló el Consejo Profesional Nacional de Topografía, y al ser ésta la entidad que debía expedir las Licencias Profesionales, opté por cambiar el formato de mi matrícula por la nueva Licencia Profesional.

Ingresé a la Sociedad Colombiana de Topógrafos y en 1985 fui Presidente, pero los colegas no permitieron que registrara mi nombre en la Alcaldía Mayor...¿Una mujer Presidente del gremio?... No nos podían dar ese poder.

A partir de allí, inicié de lleno el campo profesional y gremial, creamos en 1987, con mi compañero, la empresa que hoy en día lleva 29 años, legalmente constituida. SUEÑO CUMPLIDO, SER INDEPENDIENTE Y TENER MI PROPIA EMPRESA, y seguí en las labores gremiales.

Luchamos por la defensa de la Ley 70 de 1979, ya que “fueron presentados SEIS intentos de Modificación a la Ley, todos ellos con el único propósito de mantener la venta de la profesión. propiciado por un puñado de personas que causaron con sus acciones, desestabilidad laboral y falta a la ética, generando un clima de discordia para suplir sus intereses mezquinos y egoístas, engañando a incautos y contribuyendo al atraso intelectual, técnico y científico de una profesión que en el mundo entero está elevada a nivel de Ingeniería.

No logrado sus propósitos, estos parásitos continuaron en su empeño de hacerle daño a la profesión y presentaron demanda a la Ley 70 de 1979 en el año 1992 porque a su juicio, se vulneraban los principios fundamentales del Derecho a la vida, al libre desarrollo de la personalidad, a la libertad de conciencia, a la libertad de expresión, a la honra, a la paz, a la libertad de escoger profesión u oficio, y el Derecho al trabajo, pero la Honorable Corte Constitucional emitió fallo de exequibilidad de los artículos demandados, mediante Sentencia.”<sup>1</sup>

A la par iniciamos Congresos de Topografía, desde los cuales nació la idea de la Ingeniería Topográfica, que se cristalizó en el año 1998, cuando en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas fue aprobado el inicio de esta carrera

1. WILCHES GÓMEZ, José Agustín. Escrito propio sobre la Historia de la Topografía, 1998.



En el ámbito profesional logramos posicionarnos como una de las mejores empresas del país, sin embargo, como éramos tecnólogos, no lográbamos contratar directamente con el estado

Así que iniciamos estudios de pregrado en Ingeniería Topográfica y en el año 2002, obtuvimos el título de ingenieros topográficos. Esto nos abrió las puertas a las licitaciones con las entidades estatales y llegamos a ser Directores de Proyecto de los procesos a los cuales nos presentamos y ganamos.

Y así continuó el trabajo profesional, no solo licitando con las entidades estatales sino demostrando nuestro profesionalismo y dedicación en todos los trabajos fueran grandes o pequeños, crecimos como empresa, trabajamos en los siguientes campos, predial, urbano, rural, catastral, acueducto y alcantarillado, batimetría, construcciones, control de asentamientos, proyectos viales y férreos, aeropuertos, redes eléctricas, proyectos petroleros, túneles y minas, estructuración para Sistemas de Información Geográfica (SIG), estudios para represas eléctricas, generación de Ortofotos, entre otros..

Y como siempre estamos a la vanguardia con los cambios tecnológicos que han tenido nuestros equipos, trabajamos con las últimas tecnologías de la época, Teodolitos, Distanciómetros, Estaciones totales, niveles electrónicos,

GPS, Lidar, Scanner Laser, UAVs o Drones, y ahora los últimos temas BIM - Modelado de Información de Construcción (Building Information Modeling).

Actualmente soy la Gerente y Representante Legal de la empresa WILCHES Y CIA. LTDA., y como tal participé en el proyecto de Norma Técnica Colombiana de Estudios Topográficos.

Gremialmente, fui secretaria, vocal, tesorera de la Sociedad Colombiana de Topógrafos – SCT, y Secretaria Ejecutiva del Consejo Profesional Nacional de Topografía – CPNT, y en el 2011, fui Presidente de la SCT, primera vez que oficialmente, se le reconocía este cargo a la mujer en el gremio. Fui también Presidente del CPNT. De ambas entidades fui la representante legal. Mejor dicho, escalé todos los peldaños tanto profesionales como gremiales, admitidos a la mujer en la Topografía y doy gracias a Dios por ello. Actualmente soy pensionada y desde allí sigo apoyando al gremio y trabajando en mi profesión.

Ahora que cumplí 38 años de experiencia profesional en la Topografía y la Ingeniería, desarrollo este escrito como memoria del gran ejemplo de superación personal, intentando hacer una reseña histórica de valor, aporte, vida y obra al servicio de la Topografía, también llamada Agrimensura. 🌟





# Comisión SIG buscará empoderamiento de agremiados

Por: Licda. Susan Calvo González  
Periodista  
Email: [susancalvo@gmail.com](mailto:susancalvo@gmail.com)

## RESUMEN

La Comisión del SIG es relativamente nueva. Ha logrado conformar un grupo de trabajo comprometido en alcanzar objetivos y plantear nuevos proyectos para su desarrollo y fortalecimiento.

## ABSTRACT

The SIG Commission is relatively new. It has been able to form a work team committed to achieving objectives and propose new projects for its development and strengthening.

Palabras clave:  
Comisión del SIG, empoderamiento,  
especialización, Ingeniería Topográfica

Key words:  
SIG Commission, empowerment,  
specialization, Topographic Engineering





## Introducción

Una de los elementos relevantes e importantes para el CIT, es la Comisión del SIG. A pesar de ser relativamente nueva ha logrado conformar un grupo de trabajo comprometido en alcanzar objetivos y plantear nuevos proyectos para su desarrollo y fortalecimiento.

Esta comisión es responsable de uno de los temas que más ha evolucionado en los últimos tiempos, en cuanto a las siete áreas del desarrollo profesional del Ingeniero Topógrafo y responsable de mantener actualizado al agremiado y al CIT.

Entre las labores de la Comisión está estudiar, analizar y ejecutar la manera en que se puede integrar al Topógrafo en el mundo del SIG; estudia las novedades y diferentes aplicaciones que beneficien al profesional para sus labores diarias y como este puede abrirse campo.

“Los objetivos que se persigue son: promover, incentivar e integrar al Ingeniero Topógrafo en los desarrollos SIG, con el fin de, crear la necesidad de que el Ingeniero Topógrafo es indispensable por defecto en todo los proyectos de este tipo”, detalló el Ing. Olman Fuentes, miembro de esta comisión.

La Comisión se esfuerza año a año en alcanzar sus objetivos y como parte de su estrategia de divulgación sobre los alcances de los SIG, cerca de la finalización del año anterior se logró realizar un mini taller sobre conceptos básicos de los SIG. Este mini taller fue muy exitoso y motiva para realizar más y mejores actividades en un futuro cercano.

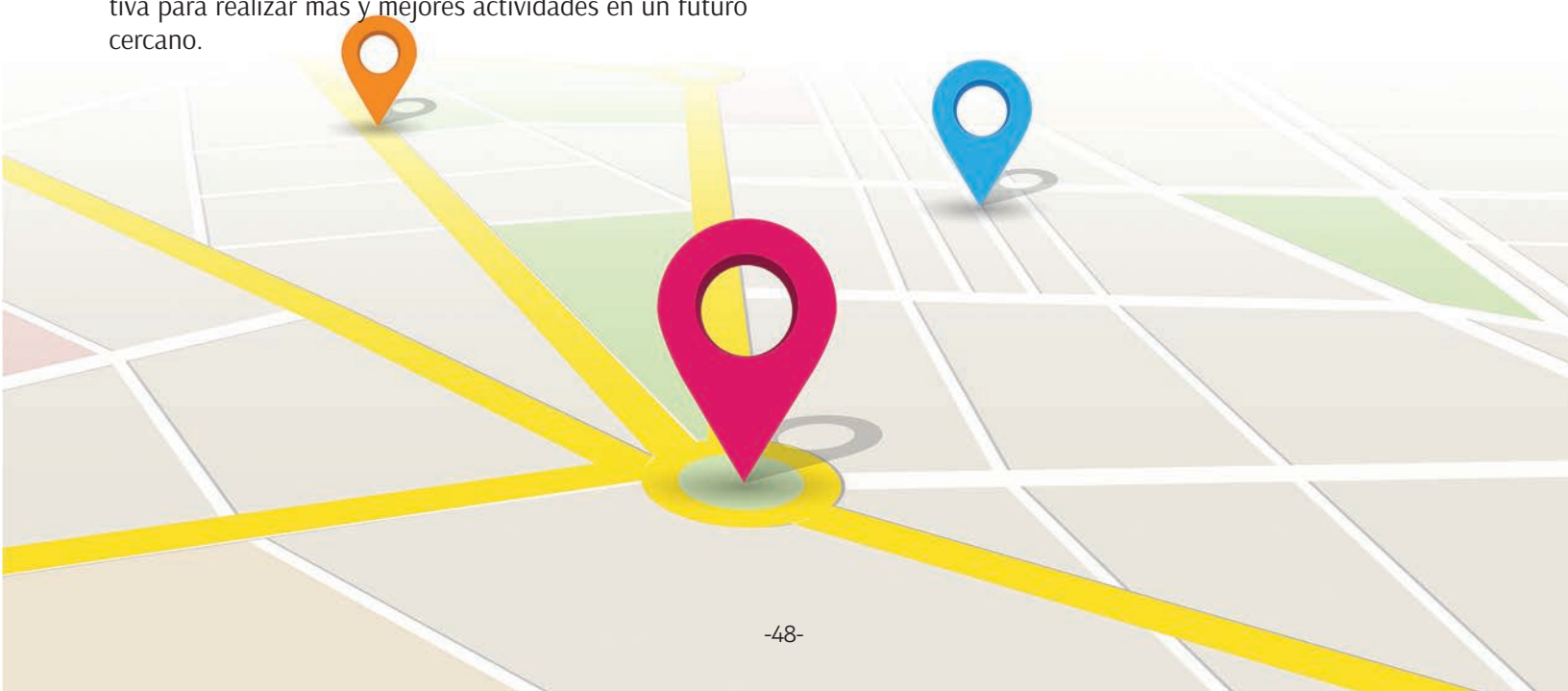
Según comentó el Ing. Olman Fuentes, actualmente se están orientando los esfuerzos en la elaboración de materiales de consulta adaptados a la labor profesional mediante ejemplos en los diferentes campos de acción del Ingeniero Topógrafo para facilitar la asimilación en el manejo de los SIG.

El SIG esta integrado por profesionales que trabajan en el campo de los Sistemas de Información Geoespacial, mismos que esperan que más Ingenieros Topógrafos se empoderen y se promueva una mayor especialización en este campo.

## Retos 2016

Para este 2016 la Comisión impulsará diferentes acciones para que el agremiado se empodere y utilice los SIG para optimizar sus labores, al mismo tiempo que genere productos de gran calidad y servicios que permiten tomar decisiones adecuadas y oportunas para mejorar la calidad de vida de sus clientes o ciudadanos en general.

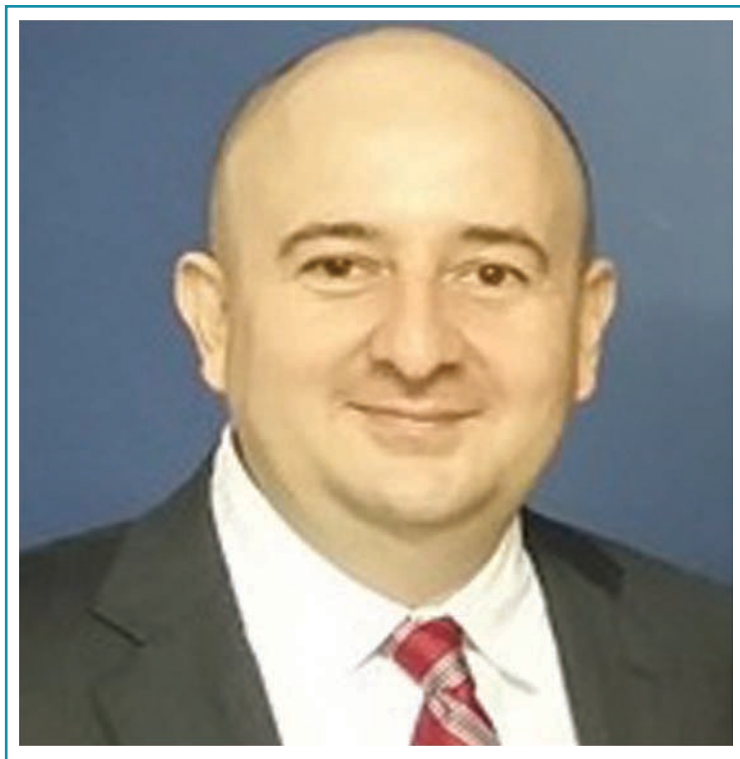
Además, se pretende que la Comisión SIG se convierta en un referente a nivel nacional en temas relacionados, así como posicionar temas de investigación e innovación en el campo de los SIG e incentivar al agremiado para que se mantenga actualizado en este tema o cualquier otro tema que sea atinente a la profesión. 🗺️





# El Catastro Multifinalitario vendrá a revolucionar la profesión en los años futuros

Por: Ing. Julián Morales Díaz  
Municipalidad de Escazú  
Correo electrónico: jumodi@cfia.or.cr



Constituye la base para gestionar catastros jurídicos, económicos, fiscales ambientales y sociales, y su uso por parte de los topógrafos será un apoyo diario para el ordenamiento territorial, valuación de inmuebles para el pago de los impuestos respectivos, así como control ambiental y aplicación de políticas sociales y desarrollo de la infraestructura. De esa manera, considera su proyección el Ing. Julián Morales, coordinador del CIT en el área catastral, acerca de esta importante herramienta de trabajo. Según el profesional, las primeras labores para formar un catastro multifinalitario es el diagnóstico de datos que permite orientar objetivos y procedimientos para realizar algún desarrollo urbano con el conocimiento de las dinámicas sociales y económicas que el mismo conlleva. Dicho diagnóstico incluye aspectos físicos, ambientales, jurídicos, económicos, etc.

“Hasta ahora el actual catastro da una base física y jurídica, pero adolece del componente económico, cual es determinar el valor de todas las propiedades insertas en un municipio, para efecto del pago de los impuestos de bienes inmuebles y la recolección y cálculo de tasas por servicios municipales”, indica Morales.

Además el catastro multifinalitario agrega a sus funciones el componente ambiental, constituido por aspectos físico-naturales que están presentes en el área municipal, tales como la calidad ambiental del medio físico natural y el comportamiento urbano y/o rural.

Finalmente, está el factor social de este dispositivo de trabajo, cual es el conjunto de condiciones sociales, demográficas y económicas que existen en el municipio



## Beneficios para el topógrafo

Un catastro multifinalitario le permite al profesional en Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática, el desarrollo de sus más altas capacidades, entre las que se encuentran: la formulación de decisiones de mensura, la gestión y desarrollo de cartografías ajustadas a parámetros geodésicos, el dominio de la fotografía aérea y la interpretación de imágenes satelitales, así como la utilización de GPS para obtener coordenadas ajustadas por algoritmos matemáticos, uso de drones, etc.

*“Este tipo de catastro se aplica en algunos municipios como Escazú, Cartago, San José, Belén y Desamparados, entre otros, que han entendido la importancia del mismo”,*

señala Morales.

Según el especialista, la implantación de un Catastro Multifinalitario no requiere de una capacitación especial, lo que sí urge es mucha dedicación y trabajo en equipo entre diferentes entidades para poder integrar todos los componentes que se pueden incluir e implementar.

## Mecanismo de larga data

Aunque el término de Multifinalitario sorprende en el uso común del lenguaje topográfico, Morales no lo considera un dispositivo novedoso.

“Diego Erba y Miguel Aguilar establecen que “La visión más amplia y multifinalitaria del Catastro inició después de la II Guerra Mundial y se consolidó a partir de la Agenda 21 aprobada en 1992, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo realizada en la ciudad de Rio de Janeiro y de la Resolución de la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos – HABITAT II. Ambos documentos dejan clara la importancia de la información territorial confiable como apoyo a los procesos de toma de decisiones orientadas a preservar el medio ambiente y a promover el desarrollo sostenible”, explicó Morales.

Ha habido un resurgimiento del término en la etapa reciente de la vida latinoamericana.

“El tema del Catastro Multifinalitario está retomando el auge a nivel latinoamericano, por lo que este año, como actividad previa al XIV Congreso Internacional de Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática, se tendrá el **Encuentro de la Red Académica de Catastro Multifinalitario (RACAM)**, la cual reunirá a Universidades de México, Guatemala, Colombia, Ecuador, Argentina, Brasil, Uruguay, República Dominicana, Panamá y Costa Rica. Con dicha inclusión, se intentará establecer una red académica para fortalecer la capacitación y formación de los profesionales en Topografía mediante la implementación de estudios de posgrado, todo bajo una misma visión”, detalló el Ingeniero Morales. 🗺️

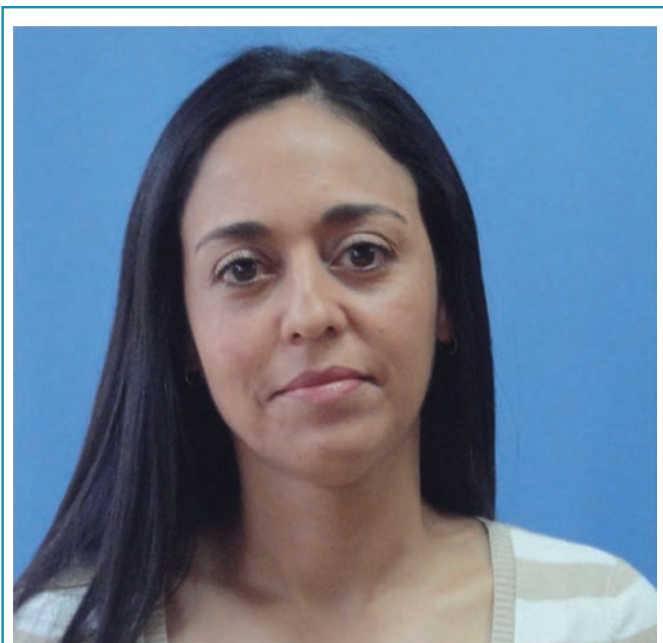


# LA CERTIFICACIÓN

## le confiere reconocimiento público y profesional a quien ejerce la Topografía

Por: Luis Alonso Vargas Ocampo  
Periodista

Correo electrónico: [luisalonsovargas@yahoo.es](mailto:luisalonsovargas@yahoo.es)



Ing. Raquel Méndez Calvo  
Jefe a.i. Departamento de Evaluación  
Académica y Profesional.

### Desde el año 2012, más de 100 profesionales se han sometido a ese proceso de evaluación.

El Colegio de Ingenieros Topógrafos se ha propuesto que sus asociados obtengan la certificación profesional, como una manera de consolidar su grado de competitividad a nivel local e internacional.

En ese proceso se ha logrado concienciar a los agremiados a cumplir de manera formal con el proceso, aunque una

gran parte de la población de topógrafos aún tiene ese requisito pendiente.

La Ingeniera Raquel Méndez, quien coordina el Departamento de Certificación del Colegio, expone el proceso que conlleva cumplir con ese paso y su importancia.

### ¿Qué es la certificación?

El sistema de certificación profesional, es el procedimiento voluntario de evaluación que permite determinar si un profesional de Ingeniería o de Arquitectura incorporado al Colegio Federado, ha seguido un proceso válido de actualización, desarrollo y experiencia profesional, que constate que posee las competencias actualizadas para un ejercicio profesional pertinente en su campo de competencia.

### ¿Cuál es a su criterio la importancia de cumplir con la certificación?

Permite asegurar a la comunidad nacional e internacional, que los miembros incorporados al Colegio Federado, que ostenten la condición de certificados, poseen las competencias profesionales actualizadas; para un ejercicio profesional adecuado a lo que exige el mercado local e internacional.

### Requisitos de la misma.

De conformidad con lo establecido en el Reglamento de Certificación Profesional del CFIA, para participar en el proceso de certificación del Colegio Federado, se debe cumplir con los siguientes requisitos:



5 o más años de incorporación al CFIA (**cumplidos a la fecha de cierre de recepción de documentos**).

- Estar habilitado en el ejercicio profesional.

-Estar al día con las obligaciones ante el Colegio Profesional.

**Se deben Presentar ante plataforma de servicios, lo siguiente:**

Solicitud de certificación impresa debidamente llena

Curriculum Vitae actualizado.

Copia de cédula de identidad

Copia de comprobante de pago de la cuota de inscripción al proceso de certificación profesional del CFIA.

**Atestados de actualización profesional de los últimos 5 años:**

**Original y copia de títulos:**

- Cursos, talleres, congresos, seminarios, conferencias, foros, simposios.

- Participación como expositor en ponencias de orden técnico.

**Estudios de grado y posgrado (bachillerato, licenciatura, maestrías, doctorados).**

En caso de estar aún cursando estudios de grado, véase el art.13.5.6 del reglamento de certificación, en torno a materias aprobadas. Además, referente a estos estudios, para la primera oportunidad en que se participe en un proceso de certificación, la restricción de los cinco años señalada en el artículo 13.4 del reglamento de certificación, **no se aplicará**, pudiéndose considerar todos los grados y posgrados obtenidos después de la incorporación al Colegio Federado y que sean atinentes a Arquitectura o a Ingeniería.

**Nota importante a considerar: un grado de licenciatura será considerada dentro del proceso de certificación profesional, siempre y cuando haya sido obtenido después de su incorporación al CFIA. (véase artículo 13.4.1.: De carácter formativo: Se considera la participación en eventos técnicos tales como: conferencias, congresos, foros, seminarios, simposios, mesas redondas, cursos presenciales, cursos virtuales, talleres, pasantías y los estudios formales para obtener un grado académico universitario, realizados después de la incorporación al Colegio Federado).**

Si posee certificados realizados en el exterior, los documentos respectivos deberán de tener los sellos consulares y del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, conforme se indica en el artículo 67 de la Ley del Servicio Consular N° 46 del 07 de junio de 1925, o bien, debidamente apostillado de conformidad con lo señalado en la Ley 8923. Además deberá de presentar una traducción al español en caso de que los mismos sean en un idioma diferente a éste.

**Atestados de carácter:**

**Académico** (rol como docente en instituciones de educación superior, confección de material didáctico, dirección de tesis o proyectos de graduación, publicación de artículos, libros técnicos).

**Desarrollo profesional** (por representación técnica del CFIA, en organismos nacionales e internacionales, participación en comisiones técnicas, elaboración de normas técnicas, participación en actividades de servicio social, voluntariado, premios, reconocimientos o distinciones obtenidas).

**Experiencia profesional (se debe indicar continuidad de tiempo: de “x” año a “x” año):**

**Documentación que valide la experiencia profesional** (proyectos, consultorías, servicios de peritaje y avalúos, proyectos de investigación, desarrollo y diseño en el campo de la Ingeniería o de la Arquitectura).

Los profesionales que ejerzan liberalmente la profesión deben de presentar la documentación que certifique su experiencia profesional, tal como declaración jurada autenticada por un abogado, carta de satisfacción del cliente por trabajo realizado y/o certificaciones de consultorías realizadas.

Si labora para alguna institución, debe presentar una certificación: membretada y firmada por una autoridad de la empresa (departamento de capital humano o jefe inmediato), donde se detalle claramente, la continuidad laboral (desde tal año a tal año), las funciones que realiza y que están relacionadas a su ejercicio profesional.




## Beneficios que obtiene el profesional al cumplir con dicho estatus profesional.



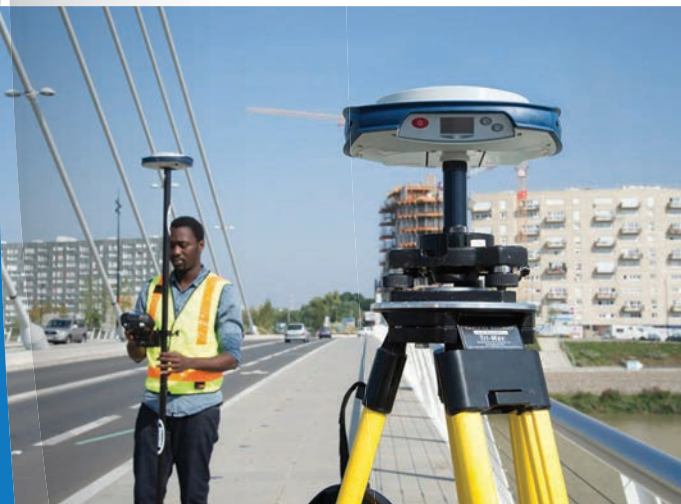
- Proporciona a los profesionales en Ingeniería y en Arquitectura, la oportunidad de confirmarle y garantizarle a la sociedad su actualización en el campo de su competencia profesional.
- Contribuye a promover el bienestar socioeconómico de los profesionales agremiados al CFIA.
- Confiere a los profesionales en Ingeniería y en Arquitectura, miembros del CFIA, un reconocimiento público que contribuye con su competitividad profesional.
- Contribuye a evitar los problemas derivados de la obsolescencia profesional.

Al día de hoy, el Colegio de Ingenieros Topógrafos cuenta con 20 Ingenieros Topógrafos que se han sometido al proceso de evaluación de conformidad con lo establecido en el Reglamento de Certificación Profesional del CFIA,

Según la Ingeniera Méndez, “al ser la certificación un proceso voluntario de evaluación al que los profesionales pueden o no someterse, no se presentan restricciones en cuanto al ejercicio profesional de los Ingenieros y los Arquitectos que aún no se han certificado, pero puede llegar a convertirse en un diferenciador entre los profesionales que se encuentren certificados y los que no cuenten con dicha certificación, se podría ver como un “plus” a nivel de Currículo.”

Méndez especificó que desde el año 2012, más de 100 profesionales han obtenido la certificación profesional, lo que confirma que los profesionales sí se han interesado en someterse al proceso. La ingeniera Méndez espera que en el futuro se motive aún más la participación de los Ingenieros y los Arquitectos a cumplir con el Sistema de Certificación Profesional. 

**No es un smartphone,**  
pero podrías enviar SMS  
**si quisieras**



0  
8  
P  
S

Te presentamos el SP80, el receptor GNSS más conectado que existe en el mercado, telefonía móvil 3,5g, WI-FI, comunicaciones UHF con SMS, correo electrónico, antirrobo y por si fuera poco viene con el nuevo ASIC 6G de 240 canales + tecnología GNSS céntrica Z-Blade.



**GEO**  
**TECNOLOGIAS**

Soluciones Avanzadas en Geomática



Contáctenos: CRC: (506) 2280-5479

[www.geotecnologias.com](http://www.geotecnologias.com)



# CARTOGRAFIA DIGITAL – AVANCE Y GENERACIÓN

Por: Soraya Colino  
Stereocarto

Email: [scolino@stereocarto.com](mailto:scolino@stereocarto.com)



En los últimos años ha crecido considerablemente la demanda y la disponibilidad de datos espaciales, lo que ha propiciado la necesidad de contar con una cartografía actualizada y basada en principios de representación unificados.

Debido a los cambios continuos del territorio, los procesos de generación de cartografía, métodos de desarrollo de herramientas de digitalización y automatización, así como el diseño de programas destinados a la integración y análisis de la información, se han convertido en una necesidad que trae como resultado nuevas técnicas de obtención y representación de datos espaciales.

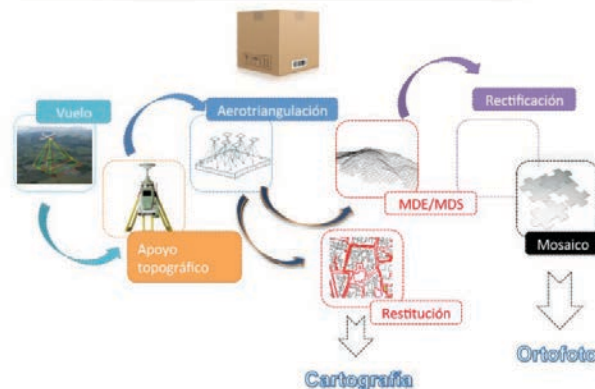
La ventaja de la tecnología actual es la gran cantidad de datos capturados mediante sistemas aéreos o satelitales, los cuales será necesario almacenar y gestionar. Por otro

lado, el beneficio de los sistemas actuales es que facilitan un análisis de la realidad territorial con una capacidad de actualización imposible de conseguir con la Cartografía tradicional.

Los sistemas aéreos o satelitales captan la realidad sobre la superficie terrestre, y se hace indispensable la realización de una interpretación y tratamiento complejo de la imagen para poder pasar de dicha realidad a una representación cartográfica.

La generación de capas de información se realiza mediante restitución a partir de imágenes aéreas y siguiendo el siguiente flujo de trabajo:

Son capturados mediante el proceso de restitución



3D, usando visión estereoscópica, aquellos elementos del territorio susceptibles de ser representados en la cartografía en base al modelo de datos establecido. Se hace, por tanto, necesario analizar previamente el Modelo de Datos y adaptarlo al proceso de captura.

Un Modelo de Datos se caracteriza por describir las codificaciones de cada uno de los elementos, las características geométricas de cada uno de ellos,



los atributos que deben llevar asociados, los criterios que debe cumplir su captura, las relaciones existentes entre los mismos, su pertenencia a entidades superficiales, los criterios de calidad, que serán validados mediante controles informáticos y, en general, las características que deben tener cada uno de ellos para que puedan ser incluidos dentro del sistema general de cartografía.

Una vez analizado el modelo de datos, se prepara la codificación teniendo en cuenta el tipo de geometría y el número de atributos y así proceder a restituir las entidades según catálogo y modelo.

Para todo proceso de producción de cartografía, hay que definir un Modelo de Producción Vectorial, el cual interpreta el Modelo de Datos cartográfico para su puesta en producción. 1. Define criterios de restitución y edición mediante instrucciones específicas para unificar, bajo criterios objetivos, la interpretación de la diversa casuística producida en la realidad. 2. Define protocolos de producción para el tratamiento de los datos: a) Tratamiento geométrico de la información. b) Tratamiento topológico de las primitivas base. c) Enlaces alfanuméricos. Este modelo es diseñado por el productor y refleja el modo encontrado cómo óptimo para la producción de cartografía según el Modelo de Datos prescrito.


Dentro de los modelos de producción vectorial hay que diferenciar entre los modelos con representación 1. Mutilinea, donde se dibujan todos los elementos completos, Se emplean puntos, líneas y polígonos durante la fase de dibujo y 2. Multicodificación, el cual permite dibujar una sola línea y que mediante reglas de jerarquía y topología permita posteriormente generar los recintos SIG con facilidad. En este esquema se dibujan puntos y líneas únicamente y los polígonos son construidos posteriormente.

Ambos modelos presentan ventajas y desventajas, destacando como las ventajas de la multicodificación, el tener una mayor productividad en la fase de dibujo y minimizar errores de case y de topología.

En el proceso de restitución, los operadores fotogramétricos van a efectuar las siguientes labores: 1. Interpretación de la realidad y adaptación de dicha realidad al Modelo de Datos (proceso de codifi-

cación de la información). Este es un proceso básico en la elaboración cartográfica, pues del grado de adaptación de la información capturada al Modelo de Datos vigente dependen en gran medida el resto de fases de la producción. 2. Dibujo y registro de la información clasificada en su justa posición, características de continuidad entre entidades definidas por el Modelo de Datos. Además de registrar las entidades en su correcta posición, los operadores fotogramétricos realizarán este registro teniendo en cuenta la continuidad entre elementos.

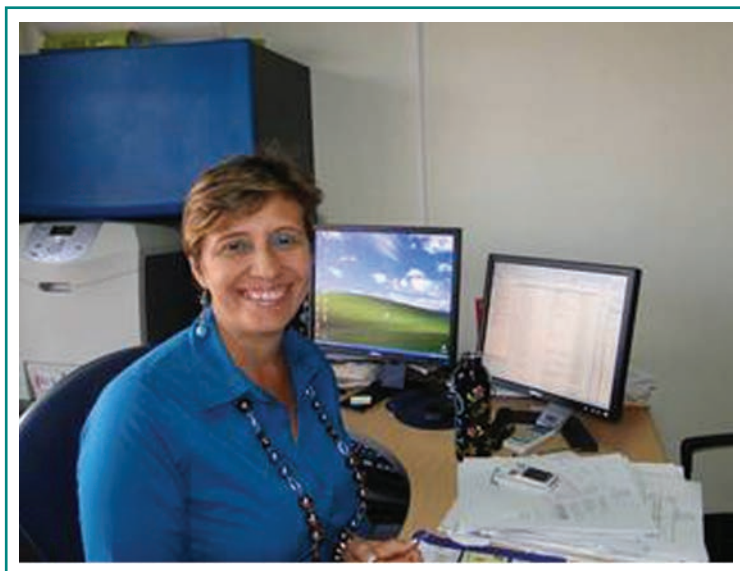
Una vez realizada la restitución, se procede a la edición de la información con el fin de que se cumplan las reglas topológicas necesarias. Primer paso de la edición cartográfica, consistente en la verificación de las condiciones de continuidad acordes al Modelo de Datos, y la depuración de posibles errores. Por un lado se lleva a cabo la edición de la información vectorial: • Conectividad de líneas (arcos colgantes, continuidad de red, cierre de recintos...) • Construcción de recintos (polígonos) • Volcado de atributos (relleno de la BBDD). Posteriormente se edita la minuta: • Toponimia • Marcos • Coordenadas • Etiquetas • Simbología,...

Los factores que más directamente están incidiendo sobre la transformación de los procesos de producción de Cartografía pueden resumirse en los siguientes: - La evolución de las tecnologías hacia lo digital en la producción cartográfica y los levantamientos topográficos. - La demanda de un producto cartográfico muy diversificado que sirve como base para otros estudios y proyectos como catastrales, ordenación del territorio, redes.... No sólo se demanda cartografía digital, sino también bases de datos relacionadas con datos estructurados según la lógica de los Sistemas de Información Geográfica. - La demanda de nuevos productos, como: a) bases de datos topográficos, donde antes sólo se pedía dibujo, para integrarlos en la gestión del espacio. b) ortofotos y ortoimágenes digitales, con restitución de datos vectoriales para el análisis de extensos territorios. c) la creación de bases de datos territoriales con fines multiescalares. d) la demanda de aplicaciones personalizadas para usuarios que precisan normas comunes y procedimientos de actualización de los contenidos territoriales de estas aplicaciones. e) la explosiva expansión de mapas e imágenes a través de Internet 



# De la caducidad de los asientos catastrales.

**Por: Licda. Desireé Saénz**  
**Jefa, Departamento Asesoría Legal, Registro Inmobiliario, Registro Nacional**  
**Correo electrónico: [dsaenz@rnp.go.cr](mailto:dsaenz@rnp.go.cr)**



El Decreto Ejecutivo No. 34331, que es Reglamento a la Ley de Catastro Nacional, Número 6545, entró en vigencia el 27 de setiembre del 2008. El mismo salió publicado en la Gaceta No. 41 del 27 de febrero del 2008, y la aplicación de éste se tenía que dar siete meses después de su publicación, conforme lo dispone el artículo 99.

Ahora bien, dentro de la normativa que contempla el citado Reglamento, se encuentra el artículo 71, norma que vino a incorporar una novedad en el ordenamiento jurídico catastral, al contemplar la figura de la inscripción provisional de los documentos, disponiendo la citada norma:

*“De conformidad con el artículo 158 de la Ley General de la Administración Pública, con el fin de lograr la adecuada transición del sistema catastral hasta la fecha vigente a las nuevas reglas técnicas y científicas unívocas y exactas implementadas a través del presente reglamento, los planos de agrimensura se inscribirán provisionalmente, según sea el caso:*

- a. La inscripción de planos para fraccionamientos de cualquier tipo, divisiones o reuniones de inmuebles, tiene una vigencia de un año contado a partir de la fecha de inscripción respectiva;
- b. La inscripción de planos para información posesoria, tiene una vigencia de tres años contados a partir de la fecha de inscripción respectiva; y
- c. La inscripción de planos para carreteras y ferrocarriles, tiene una vigencia de cinco años contados a partir de la fecha de inscripción respectiva.

Los términos antes indicados, se establecen con el fin de que el interesado proceda a su inscripción respectiva en el Registro de la Propiedad Inmueble.



*Transcurridos los términos mencionados en cada caso, quedará de pleno derecho cancelada la inscripción respectiva y el Catastro ordenará la cancelación correspondiente, mediante los procedimientos de que disponga.*

*Una vez inscrita la propiedad en el Registro Inmobiliario, con base en el plano respectivo, la inscripción de ese plano en el Catastro se volverá definitiva.”*

La norma transcrita nos permite afirmar que la caducidad en planos será aplicable a partir de varios elementos, los cuales analizaremos a continuación:

### **Planos para reunión, división o fraccionamientos de inmuebles.**

Si estamos en presencia de planos que se registran para fraccionamientos, divisiones o reuniones de fincas, operara la caducidad, no así para planos que representen o describan fincas completas. La caducidad de estos documentos será de 1 año a partir de su inscripción.

### **Planos para información posesoria.**

Si tenemos planos que se registran para diligencias de información posesoria, la caducidad de los mismos será de 3 años a partir de su registro. En la práctica registral, las autoridades jurisdiccionales están remitiendo oficios al Registro Inmobiliario para evitar que el plano ingrese en caducidad, en aquellos casos que esos documentos están siendo utilizados dentro de un procedimiento judicial.

Igual circunstancia está operando cuando ingresa a la corriente registral, sentencia ejecutoriada que ordena el nacimiento de un inmueble y donde se viene utilizando

un asiento catastral caduco. Al estar en presencia de un proceso judicial que requiere el conocimiento de la autoridad judicial, es suficiente motivo para que se le concedan efectos jurídicos al asiento catastral que se viene utilizando, acto que se encuentra ajustado a lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley General de Administración Pública.

### **Planos del Estado.**

Conforme lo dispone la Circular 004-2010 de 04 de agosto del 2010, dictada por el Director del Registro Inmobiliario, máster Oscar Rodríguez Sánchez, se dispuso que a los planos que grafiquen terrenos a adquirir, que correspondan a parte de su patrimonio o que sean para el Estado y sus instituciones, se les deben mantener los efectos jurídicos en forma definitiva y los mismos no estarán sujetos a plazos de caducidad.

### **Planos para localizar derechos.**

A través de la Directriz RIM-003-2011, publicada en La Gaceta No. 228 del 28 de noviembre del 2011, emitida por el máster Oscar Rodríguez Sánchez, Director del Registro Inmobiliario, en fecha 20 de octubre del 2011, se definió que el plazo de vigencia de los planos que se registren para la localización de derechos, será de tres años a partir de su registración.

### **Actividad jurisdiccional.**

Existen casos en los cuales, los planos han ingresado en caducidad, pero los mismos están siendo objeto de un proceso judicial. A modo de ejemplo, cito aquellos casos que se dan a partir de la instrucción de expedientes penales, que analizan conductas atípicas por la comisión de delitos cuyo contenido son de orden patrimonial, y en donde se dan acuerdos entre el ofendido y el imputado que conllevan la reparación integral del daño particular y social y por ende la extinción de la acción penal (ver inciso j) del artículo 30 del Código Procesal Penal); donde se requiere siempre la homologación del Juez que conoce de la causa, no sólo para que acepte y apruebe la reparación integral del daño, sino también para que solicite el restablecimiento del plano en que se sustentó el acuerdo conciliatorio.



Las anteriores situaciones han encontrado respuesta en el Registro Inmobiliario a partir de las potestades concedidas a la Autoridad Jurisdiccional (artículos 9 y 153 de la Constitución Política). Por otro lado, en consonancia con esta línea de pensamiento, debemos acotar también que el Registro Inmobiliario, debe coadyuvar con la autoridad jurisdiccional -sede comisionada por imperativo constitucional para ejercer la tutela y consecuente convalidación lógica y conveniencia- (artículo 16 de la Ley General de la Administración Pública) a efecto de que lo que se decida en la sede judicial sea acatado por la Administración.

Desde esta óptica cualquier cuestionamiento del acto dictado o de lo resuelto, significaría el cuestionamiento propio de la actividad jurisdiccional en general, y en específico de la figura del juez.

## Planos para concesiones.

Si el plano se registra describiendo la totalidad de la concesión, no ingresará en caducidad. Por el contrario, si es para reunir o es parte de la concesión, se aplicará lo dispuesto en el inciso a) del artículo 71, es decir que la caducidad será de 1 año.

Ahora bien, si el plano se refiere a una concesión sin inscribir, o sea que no ha generado asiento registral, la inscripción de ese documento será definitiva, y no estará sujeta a la provisionalidad.

Planos de inmuebles sometidos al régimen en condominio. En el caso concreto de planos que corresponden a filiales, si el mismo indica que es parte de una finca filial o para reunir dos o más fincas filiales, esos documentos tendrán una caducidad de 1 año, ver inciso a) artículo 71. Por el contrario, si el plano se refiere a una finca filial completa, no operará la caducidad.

## Planos para usucapir.

El artículo 71 del Reglamento a la Ley de Catastro Nacional no contempló a los planos que corresponden a “prescripciones positivas o usucapiones” dentro de las provisionalidades, siendo así, no puede un plano de este tipo ser objeto de provisionalidad, y no puede serlo no solo porque la norma no lo contempló -Principio de Legalidad puro y simple-, sino también porque estos documentos serán analizados por la autoridad jurisdiccional, y desde

esta perspectiva existe la posibilidad de que la autoridad judicial ordene que se le concedan nuevamente efectos jurídicos a los documentos caducos.

## Planos ingresados al Sistema antes de la promulgación del Decreto Ejecutivo No. 34331.

La presentación de un plano de agrimensura lleva consigo la anotación de los documentos mencionados, y la protección que brinda el principio de Prioridad Registral. Dentro de esta óptica tenemos que afirmar que la inscripción o presentación registral es requisito de oponibilidad, acorde con el artículo 455 del Código Civil: “Los títulos sujetos a inscripción que no estén inscritos no perjudican a tercero, sino desde la fecha de su presentación al registro”. Se relaciona esa norma con el numeral 459 *ibidem*, inciso 1º, que manda inscribir en el Registro de Propiedad “los títulos de dominio sobre inmuebles”, y con el 267: “Para que la propiedad sobre inmuebles surta todos los efectos legales, es necesario que se halle debidamente inscrita en el Registro General de la Propiedad”.

En la VI Reunión Nacional de Directores de Registro de la Propiedad, celebrada en Mendoza, Argentina, en 1969, distingue la inscripción de la anotación: “Por inscripción debe entenderse toda toma de razón (o asiento principal) de carácter definitivo, provisional o condicional que se practique en la matrícula como consecuencia de la presentación de un documento público dispositivo (transmisorio o constitutivo), declarativo, aclarativo o extintivo de un derecho real, con la finalidad y efectos que resulten de la ley”. Anotación es “todo asiento temporal que se practique con relación a una inscripción, como consecuencia de la presentación de un documento conformado de acuerdo a la ley, del que resulte que la integridad de la inscripción queda afectada por alguna causal que se exprese o que resulte de dicho documento”. CORNERO, AMERICO ATILIO, Derecho registral, Edit. Astrea, Buenos Aires.

Nuestra jurisprudencia en forma abundante se ha referido al tema sobre la característica de nuestro sistema registral, siendo conteste la misma en sostener que el mismo es **declarativo**. Un sistema registral es Declarativo cuando el acto o el derecho real se constituye **fuera** del registro y su inscripción otorga publicidad registral, protege su derecho y le otorga seguridad, es decir, podemos inscribir si lo deseamos. Es pues la registración un requi-



sito para oponer el acto o derecho a terceros. Es decir, el derecho se constituye fuera del Registro y la registración trae como consecuencia que el derecho pueda oponerse ante terceros. En los sistemas registrales declarativos la traslación de dominio se perfecciona antes de la inscripción, es decir, que la inscripción no es un requisito para la traslación de dominio entre las partes.

Dentro de esta línea de pensamiento, e íntimamente ligado con el tema de las anotaciones provisionales, tenemos el principio de Prioridad Registral, mismo que en síntesis obliga a registrar documentos con rango de preferencia, al que anoto de primero; y extendiendo las bondades de esa prioridad catastral, debemos decir que la misma se refleja también en la prioridad del reglamento que debe aplicarse. Es así como, al comprobarse, por ejemplo, que el plano que se viene utilizando en el movimiento registral propuesto, ingresó al Catastro con anterioridad a la vigencia del Decreto Ejecutivo No. 34331, esa prioridad o anotación no permite aplicar esa norma, sino más bien el reglamento del año 1982, norma que no contiene ninguna provisionalidad para los asientos catastrales, siendo así no sería factible que exista una caducidad de los documentos.

No es abundante recordar también lo que establece el Transitorio I del Decreto Ejecutivo No. 34331, tantas veces invocado, el cual dispone: *“Todos aquellos planos de agrimensura, que se encuentren en proceso de inscripción o apelación a la fecha de vigencia del presente decreto, podrán continuar esa tramitación de conformidad con este Reglamento, en el tanto le resulte más beneficioso”*. Obviamente la norma que más beneficia a planos presentados con anterioridad al actual reglamento, es el Decreto Ejecutivo No. 13607-J (anterior reglamento), porque la actual lleva consigo la caducidad de las inscripciones.

## Aplicabilidad de la norma.

Las reglas que debemos seguir para aplicar la norma son las siguientes:

Primer elemento, en todos los casos descritos anteriormente, si los planos fueron inscritos después del 27 de setiembre del 2008, se aplicarán los términos del artículo 71 citado en la forma que se explicó anteriormente.

El segundo elemento, hace referencia a la utilización del documento en un movimiento registral, antes de que el plano entre en caducidad. Si de la publicidad registral podemos desprender que el plano ha sido utilizado para generar un movimiento registral, la caducidad no operará. Es decir, si el testimonio ingresa a la corriente registral estando vigente el plano que sustenta la escritura, ese asiento catastral NO ingresará en caducidad, y su plazo se extenderá hasta por un año más, estando sujeto a la caducidad del testimonio. Nos explicamos con un ejemplo.

El 06 de junio de 2016 ingresa a la corriente registral, escritura que pretende la reunión de los inmuebles A y B, para lo cual se utiliza un plano que se registró el 10 de junio de 2015. Ese plano quedará caduco, solo si la escritura presentada no se inscribe, aplicándose la caducidad del documento, sea de tres meses por falta de pago de aranceles o bien por un año.

Tenemos entonces que el instituto de la caducidad funciona en forma lapidaria y se convierte en una especie de sanción que contempla el ordenamiento jurídico para el administrado que no ha utilizado el asiento catastral dentro de la provisionalidad que el mismo contiene. 🗺





# Ing. Topógrafa Laura Mora Calvo

*“Nadie me regaló nada; me fui abriendo campo a puro pulso”*

Por: Luis Alonso Vargas Ocampo  
Periodista

Correo electrónico: [luisalonsovargas@yahoo.es](mailto:luisalonsovargas@yahoo.es)



Ing. Topógrafa Laura Mora Calvo

## RESUMEN

Una lucha contra el machismo y un sacrificio denodado para estudiar y trabajar en horarios complejos fueron los años de formación para la Ingeniera Laura Mora Calvo. Su espíritu de superación y la constancia la llevaron incluso a ocupar puestos de dirección en sus trabajos. Hoy la profesional repasa su vida pasada y da gracias a Dios por haber salido adelante.

## ABSTRACT

A fight against sexism and a valiant sacrifice to study and work complex schedules were the training years of engineer Laura Calvo-Mora. Her spirit of excellence and perseverance took her to leadership positions in her jobs. Today the professional woman reviews her life and thanks God for having kept on going.

Palabras clave:  
Machismo, lucha, Topografía, Telespazio, mujer.

Key words:  
Sexism, fight, Topography, Telespace, woman.



# Una mujer de ARMAS TOMAR

---

Reconoce que es un campo difícil por la cantidad de varones que la integran. E incluso, resiente el machismo que aún prevalece en algunos de sus colegas al ver a una mujer realizar labores de campo que antes sólo estaban reservadas para los hombres.

Pero Laura tenía un coraje demasiado fuerte como para desmayar en el intento. Resuelta y decidida a cumplir su sueño, esta amante del cine y de salir a pasear para conocer nuevos lugares, tomó su profesión muy en serio y, paso a paso, fue abriendo brecha con su honestidad y eficiencia en cada una de las áreas en que se ha desempeñado desde que dejó las aulas universitarias.

## De corazón

La luchadora confiesa que siempre le atrajo la Topografía al ser una mezcla de trabajo de campo y oficina, y su paso por la universidad fue una escuela de vida por los horarios tan cargados que tenía al tener que trabajar para pagarse sus estudios.

“Trabajaba en un call center de 12 medianoche hasta las 7 am, para luego ir a estudiar. Era bastante cansado”.

Prueba de esa lucha diaria por sobresalir fue su paso laboral en la empresa Telespazio en el cantón de Montes de Oca, donde llegó a ser supervisora de proyecto, al haber cumplido con los objetivos trazados y al esfuerzo personal que prodigó.

Mora tuvo su práctica profesional en la Municipalidad de Tibás, para luego incursionar en su primer trabajo formal en la empresa Telespazio -antes mencionada- donde cumplió tareas vinculadas al Proyecto de Regularización de Registro y Catastro, combinadas con el trabajo en lo propio elaborando planos de catastro, avalúos y replanteos.

Mora se considera una persona trabajadora, de elevada honestidad y eficiente en sus labores, que ha dejado patente en todos los trabajos en que se ha desempeñado. Por ejemplo, en el proyecto de Validación que realizó en las oficinas del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA), así como en la confección del mapa catastral del cordón fronterizo norte y en su actual sitio de trabajo, la Municipalidad de Aserrí.



Es tal su grado de identificación con la profesión que, aún embarazada, andaba midiendo en el campo, algo que no concebían sus colegas.

*“Todos se sorprendían que yo, con nueve meses, anduviera con la pancita en medio de pastizales y potreros”, recuerda con humor.*

La profesional quien vive con su novio y el bebé de tres meses en San Miguel de Santo Domingo de Heredia, lamenta la marginación que sufría el ingeniero topógrafo en algunos proyectos en épocas pasadas, pero también da gracias a Dios que esa situación se haya superado y el profesional en Topografía ahora sea tomado en cuenta para las obras de gran envergadura que se realizan en el país.

“Ahora se requiere ir de la mano con la tecnología, pues día con día el profesional tiene mejores condiciones para hacer sus trabajos y requiere capacitarse para estar actualizado”, indica.

La luchadora salió adelante y hoy ve el fruto de su esfuerzo. 🗺️





*A través de cursos de actualización profesional*

# CIT impulsa formación de Valuadores

Por: Licda. Susan Calvo González  
Periodista  
Correo electrónico: susan-calvo@gmail.com



## RESUMEN

Con el fin de fortalecer el quehacer profesional, el Colegio de Ingenieros Topógrafos impulsa cursos de Valuación, a través de los cuales se busca que los colegiados se conviertan en verdaderos expertos en esta área.

## ABSTRACT

In order to strengthen professional work, the Association of Topographic Engineers promotes Valuation courses, through which it intends for associates to become true experts in this area.

Palabras clave:  
Valuación, cursos, capacitación, especialización.

Key words:  
Valuation, courses, training, specialization.



### **1. VALUACIÓN COMO PROFESIÓN:**

Tener claro que la valuación es una actividad multidisciplinaria la cual debido a su importancia en el campo económico y su profesionalización en Costa Rica desde inicios de los 90, esta área puede convertirse en el quehacer diario y profesional del topógrafo.

Actualmente la topografía es la única carrera que incluye dentro de su plan de estudios universitarios un curso de valuación.

### **2. ESPECIALIZACIÓN:**

Al igual que en toda profesión, la valuación merece expertos en el tema; para lo cual se requiere de inversión en cursos, seminarios, congresos y demás para brindar un servicio serio y profesional.

Se tiene la herramienta y la base que proporciona la valuación como curso integral de la carrera universitaria de Topografía, por lo tanto debemos seguir capacitándonos y tomar la batuta como especialistas y peritos en avalúos.

### **3. CAMBIO DE MENTALIDAD:**

Inculcar en la mentalidad, primero de los mismos topógrafos y luego de las otras ingenierías y de las entidades financieras y gubernamentales que los topógrafos somos uno de los profesionales idóneos para realizar avalúos. Este cambio de mentalidad general debe darse por parte de todos los colegas, hacer valer la topografía, la formación y trabajar en pro del gremio.

## **Introducción**

Una de los objetivos del Colegio Ingenieros Topógrafos (CIT) es brindar ayuda para el desarrollo integral de sus profesionales mediante cursos y capacitaciones, que les permita actualizarse en diferentes áreas, además del uso de nuevas herramientas que aporten al crecimiento y desarrollo.

Uno de los cursos que ha tenido una buena demanda, es el de Avalúos de Bienes Inmuebles impartido por el Ing. Otto Peñaranda Guzmán. El primero se llevó a cabo el pasado 19 de marzo con una duración de seis clases de cuatro horas diarias y a las que asistieron entre 25 a 30 personas. Un segundo cursó se realizó el sábado 2 de abril.

Actualmente en valuación hay muchos retos y metas en lo que se debe trabajar, no solamente a nivel de los topógrafos, sino de las demás profesiones. Para el Ing. Otto Peñaranda, encargado de impartir estos cursos, es importante dentro del gremio enfocarse en tres puntos fundamentales.

“En otras carreras existe una anuencia a la capacitación continua, a los nuevos retos, a la actualización; no obstante, aunque es respetable, muchos de nuestros colegas ya sea por desconocimiento, facilidad, falta de motivación o el simple hecho de gusto y comodidad se centran en una o dos áreas de la Topografía, dejando por fuera las cinco restantes. Hoy en día como Ingenieros Topógrafos debemos conocer que la valuación es una de las áreas de desarrollo dentro de nuestra carrera y la capacitación nos abrirá las puertas a nuevos negocios e impulsará al gremio a crecer en esta área”, mencionó el Ing. Otto Peñaranda.

Los profesionales que lleven estos cursos, podrán poner en práctica los conocimientos que se van adquiriendo por ser un curso tanto teórico como práctico. Además, los estudiantes podrán realizar un avalúo sencillo de un terreno o una edificación basado en las memorias de cálculo y presentado en un formato que se realiza en clase.

Por eso es importante que los estudiantes tengan conocimientos básicos de Excel, ya que se empieza con una hoja en blanco para obtener como producto final un “machote” de avalúo que contiene la información necesaria para presentar un informe serio.

Adicionalmente, el formato que se realiza en clase posee la información que solicitan diversas entidades en sus propios formatos, por lo que el estudiante estará en capa-



idad de analizar e interpretar estos formatos para poder trabajarlos de la mejor manera.

El Ing. Peñaranda ofrece algunos consejos importantes que podría tomar en cuenta:

1. Debemos tener la humildad para reconocer que a pesar de la experiencia que tengamos en un determinado campo nunca se termina de aprender por lo tanto uno o dos cursos no nos hacen expertos en el tema, se requiere de capacitación continua y “horas calle”. No se debe dejar pasar un buen curso de avalúos y para esto tenemos el respaldo del Instituto Costarricense de Valuación (ICOVAL) presidido actualmente por el Ing. Topógrafo Juan Daniel Anchía, que continuamente apoya con seminarios, charlas, cursos, coloquios y congresos a sus agremiados.

Entre los temas que se abordan en el curso destacan:

- Historia y Antecedentes de la Valuación
- Naturaleza de la Valuación de Bienes Raíces
- Fuerzas que crean valor
- El Bien Raíz
- La Propiedad, antecedentes históricos y regímenes
- El Valor
- Principios que Determinan los Valores
- Precio, Costo y Valor
- Objeto y propósito del avalúo
- Distintos Enfoques de Valuación
- Valoración de Terrenos
- Investigación de Mercado
- Métodos Comparativos de Terrenos: Método de Factores

2. No regalemos más trabajo al amigo que sabe hacer avalúos; hagámoslo nosotros y asesorémonos con ese amigo, solo así se aprende.
3. A los que le interesa el tema les recomiendo que lo lleven para que sienten algunas de las bases de la valuación, es un curso de aprovechamiento por lo que el trabajo en clase se evalúa y al ser abierto para profesionales y estudiantes es un curso muy rico en intercambio de criterios, puntos de vista e ideas que ayudan a entender la valuación desde distintos ángulos.
4. Además, el Módulo I. Valuación de Inmuebles Urbanos es requisito para el siguiente, el Módulo II. Valuación de Condominios.

#### o Visita de Campo

- Valoración de Edificaciones
- Enfoque del Costo
- Determinación del VRN
- Determinación de la Edad de las Construcciones
- Vida Útil de las construcciones
- Vida Útil Remanente
- Depreciación y Estado de Conservación: Fórmula de Ross-Heidecke
- Efecto de las Remodelaciones

#### o Prácticas en Clase

- Enfoque de Mercado
- Estudio de Mercado
- Determinación de Comparables
- Factores de Homologación
- Factor de Comercialización

#### o Prácticas en Clase

#### o Visita de campo como trabajo final

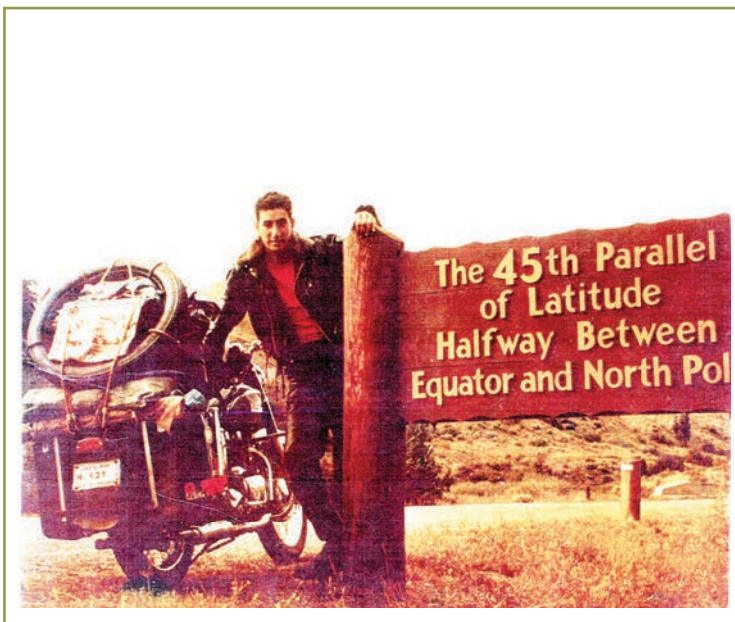


*Ing. Rodolfo Echandi García*

# Con ochenta años conserva el juvenil entusiasmo para trabajar en Topografía

**Por: Luis Alonso Vargas Ocampo**  
**Periodista**

**Correo electrónico: [luisalonsovargas@yahoo.es](mailto:luisalonsovargas@yahoo.es)**



**Palabras clave:**

Libertad, autodidacta, entusiasmo, campo, motociclismo.

**Key words:**

Freedom, self-taught, enthusiasm, field, motorcycling.

## RESUMEN

A sus ochenta años, Rodolfo Echandi sigue trabajando en Topografía. No sólo vive su profesión con entusiasmo, sino que se amolda a los tiempos modernos y no le teme a los cambios tecnológicos que impactan la profesión. Reconoce que no puede dejar de trabajar porque no sabría qué hacer metido en la casa. Sus ochenta años los celebró con un regalo muy especial: obtuvo su firma digital, mientras otros colegas se niegan a utilizar ese mecanismo moderno.

## ABSTRACT

At eighty years of age, Rodolfo Echandi is still working on topography. Not only does he live his profession with enthusiasm, but he conforms to modern times and is not afraid of the technological changes that impact the profession. He recognizes that he cannot stop working because he would not know what to do staying at home. He celebrated his eightieth birthday with a very special gift: he got his digital signature, while other colleagues refuse to use that modern mechanism.



## *Una vida intensa dedicada a la Ingeniería Topográfica*

Si pudiéramos echar atrás la historia de trabajo de don Rodolfo Echandi García, no veríamos ningún cambio. La misma intensidad, el mismo vigor, el mismo compromiso con su adorada profesión. El provocador entusiasmo con que cruzó la planicie canadiense en su motocicleta BMW a sus treinta años de edad, en solitario y con un deseo de aventura digno de un mozalbete, es el que marca el espíritu libre que nunca lo ha abandonado en su querida actividad de Topógrafo.

Y es que Echandi con sus ocho décadas de vida sigue teniendo ese aire juvenil tan propio de quien disfruta a cada instante lo que hace, lo agarra con la fuerza descomunal de su autodidacta formación y lo transforma en un tesoro de vida que pocos podrán mostrar a lo largo de su vida laboral, intensa y aventurera como él mismo se define como persona.

Inició su retador paso por la Topografía en el año 1952. El Ing. Rodrigo Castro Beeche fue su “padrino” de bautismo, quien era el Director del Departamento de Caminos Públicos en el Ministerio de Obras Públicas, como se llamaba la entidad en ese entonces. “Siempre me entusias mó ver qué había del otro lado de las montañas, era un amor por el campo que me invitaba, a su vez, a incursionar en una profesión ligada a los caminos de tierra y a los potreros donde debía desenvolverse el agrimensor en ese entonces”.

A sus 17 años se fue a trabajar con cuadrillas del MOPT en la construcción de la carretera Liberia-Nicoya. Un adolescente entre “viejos” que hacía sus primeras armas como trabajador. El grupo lo acogió muy bien y el “cumiche” devolvió el cariño con esfuerzo y sudor.





Ahí estuvo 5 meses, bajo un sol abrasador y con el pelillo que soltaba la pica-pica, un arbusto que se acomodaba en cualquier parte del cuerpo para terminar de “joder” el ambiente. Nada de eso “arrugó” al mozalbete, quien se sentía a gusto con los quince colones diarios que le pagaban.

Luego vinieron trabajos en la Costanera, el proyecto Turrialba-Pavones-Siquirres, donde el terreno montañoso y escarpado era la característica principal. Les siguió la construcción del Juan Santamaría, la carretera Tilarán-Tronadora-Arenal, entre otros.

## Autodidacta

Echandi se desempeñó como topógrafo sin haber tenido una educación formal en ese campo. No es sino hasta el año 1973 en que por medio de la Ley 5472, logró aprobar un examen teórico-práctico en la Universidad de Costa Rica que le permitió incorporarse al Colegio y ser reconocido como profesional. “Era el premio a todo ese bagaje de conocimientos que había adquirido en el campo”, recuerda.

Echandi destacó entre sus trabajos, la solicitud que le hicieron para hacer el plano catastral de lo que iba a ser la Contraloría General de la República en Sabana Sur. Era un trabajo delicado, no sólo por lo que representaba la institución como tal, sino por la precisión que debía tener para levantar la edificación.


Echandi continuó su carrera laboral en el Departamento Legal del MOPT, la etapa más extensa dentro de la institución, hasta pensionarse en el año 1986. Pero esa jubilación no le frenó sus ansias de seguir en el trabajo de Topografía, que ya alcanza la sorprendente suma de 30 años adicionales, desde que tramitó su descanso laboral.

## Salud de hierro

Hoy, a sus ochenta años de edad, Echandi sigue laborando en lo propio con dos auxiliares haciendo diversos trabajos. “Es que no puedo dejar de trabajar, no se puede descansar, Dios guarde”, lo dice como si estuviera viviendo en sus años mozos.

Al igual que se fue en los años sesenta con su Vespa a visitar tierras mexicanas, en un periplo inolvidable, Echandi sigue siendo un hombre aventurero, amante de la libertad, tanto así que a los 29 años le volvió a picar el gusanillo de viajar en su motocicleta por Estados Unidos y Canadá, luego de solicitar un mes de vacaciones que terminó siendo una gira de cuatro meses por medio de un permiso.

Esa libertad la siento cada vez que me encaramo en la BMW para hacer paseos por distintas regiones del país, reconoce el hombre de pelo blanco, sonrisa pícaro y actitud resuelta para “chupar” lo último de la tecnología. “Celebré mis ochenta abriendo mi firma digital, mientras otros colegas no quieren saber nada de eso”, manifiesta orgulloso.

Genio y figura. “Mi secreto ha sido dormir bien. Me acuesto a las 8 pm y me levanto a las 5 am. Mis hermanas me dicen que pare, pero nunca les hago caso...” 



Cartago, Heredia y San José, sedes seleccionadas

# Colegiados se lucieron en el XXIII Campeonato Centroamericano de Fútbol

Por: Luis Alonso Vargas Ocampo  
Periodista  
Email: luisalonsovargas@yahoo.es



## RESUMEN

Costa Rica fue el anfitrión del XXIII Campeonato Centroamericano de Fútbol de Ingenieros, y para ello el Colegio de Ingenieros Topógrafos se organizó para que el evento lograra un gran nivel de participación e integración gremial.

## ABSTRACT

The Association of Topographical Engineers has organized everything so the event achieves a high level of trade participation and integration.

Palabras clave:  
Campeonato, futbol, Centroamérica, deporte.

Key words:  
Championship, soccer, Central America, sport.



XXIII Campeonato Centroamericano  
de fútbol de colegios de ingenieros



## Costa Rica fue la sede del XXIII Campeonato Centroamericano de Fútbol de Ingenieros

• *Colegio de ingenieros de Guatemala se alzó con el Campeonato en la Categoría Máster; mientras que en la Súper Máster ganó el Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica.*

Esta vez Costa Rica fue el anfitrión del XXIII Campeonato Centroamericano de Fútbol de Ingenieros, y para ello el Colegio de Ingenieros Topógrafos se organizó de manera ordenada y puntual para que el evento contara con un nivel de participación e integración entre los colegas.

Esta vez se contó con las categorías Máster y Súper-Máster de algunos países, gracias a lo cual se contó con más jugadores y más competencia.

En esta ocasión, estuvieron confirmadas las representaciones de Guatemala, Honduras y El Salvador en distintas categorías: nuestros colegas chapines trajeron un equipo Súper Máster del Colegio de Ingenieros CIG; Honduras dos equipos, uno de Tegucigalpa en categorías Máster y Súper-Máster y uno de San Pedro Sula en categoría Súper-Máster, de los Colegios de Ingenieros Civiles de ambas localidades. Mientras El Salvador, participó con dos formaciones Asia II y Asia III, en categorías Súper-Máster y Máster y Súper-Máster, respectivamente.

De Costa Rica resaltaron jugadores de ambas categorías tanto del Colegio de Ingenieros Topógrafos como de Ingenieros Civiles. En total, la justa contó con la participación de 8 equipos de categoría mixta con la inclusión de un máximo de cuatro jugadores menores de 45 años por equipo.

Se contó con tres sedes para los partidos: Uxarrací en Cachí de Cartago, la cancha de Conducen en San Antonio de Belén y una cancha en la provincia de San José.

La inauguración del Campeonato fue el jueves 28 de abril y su clausura el sábado 30 de abril. 🏆



### Categoría Máster

Portería menos vencida	ASIA III: Víctor Antonio Escobar
Goleador (es)	Mario Aguilar Hernández y Gonzalo Romero
Jugador destacado de la final	Gonzalo Romero
Subcampeón	ASIA III – El Salvador
Campeón	CIG-Guatemala

### Categoría Súper Máster

Portería menos vencida	CIG Medidores: Mario Jordán
Goleador (es)	Luis Zúñiga – Civiles CR
Jugador destacado de la final	José Luis Zumbado –CFIA-CR
Subcampeón	Civiles CR- Costa Rica
Campeón	CFIA-Topógrafos – Costa Rica



**XIV** Congreso Internacional  
de Topografía, Catastro,  
Geodesia y Geomática  
*Ingeniería Topográfica en Evolución*

Declarado de Interés Público N° 003-2016-AJ-MICITT

# Afrontamos los nuevos desafíos: “Ingeniería Topográfica en Evolución”

## EJES TEMÁTICOS:

Gestión de Información Geoespacial  
Perspectiva del Desarrollo de la Profesión  
Desarrollo de Infraestructura  
Gestión Catastral y Ordenamiento Territorial  
Emprendedurismo

Organiza:



COLEGIO DE INGENIEROS  
TOPÓGRAFOS DE COSTA RICA

Auspicia:



congreso@colegiotopografoscr.com  
www.colegiotopografoscr.com/cit2016

2103-2445

Patrocinadores Platino:

