



ISSN 1659-2948

Azimuth

GEOMÁTICA - TOPOGRAFÍA - GEODESIA

Año 10 - N.º 35 - Abril - Junio, 2018



DE TOPOGRAFÍA, CATASTRO, GEODESIA Y GEOMÁTICA

Costa Rica / 20, 21 y 22 de setiembre **2018**



Revista en línea



Somos *esencial* COSTA RICA



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. Steven Oreamuno Herra

Vicepresidente:

Ing. Mario Enrique Gamboa Montero

Secretario:

TA. Olger Aguilar Casares

Tesorero:

TA. Carlos Chacón Porras

Fiscal:

Ing. Patrick Barrientos Jiménez

Vocal I:

TA. Andrés Meza Calvo

Vocal II:

Ing. Karen Ruiz Flores

Director Ejecutivo:

Ing. Marco Antonio Zúñiga Montero

Consejo Editorial:

Ing. Marco Antonio Zúñiga Montero

Coordinador

Ing. Róger Chaves Solís

Ing. Marcos González Varela.

M.Sc. Stephanie Hernández Aguilar

Yessenia Rodríguez Blanco

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 / 2273-1473

Impresión: Grafos S.A.

Informes y ventas:

Yessenia Rodríguez Blanco

Tel: 2103-2445

Publicación Oficial del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica
Tels: 2103-2440 / 2253-5402

E-mail: info@colegiotopografoscr.com / www.colegiotopografoscr.com

Contacto: Yessenia Rodríguez, email: yrodriguez@cfa.cr

EDITORIAL	5
Actualizarse para sobrevivir	5
Ing. Mario Gamboa	
INFOCIT.....	7
Espacio estratégico para su inclusión y participación	7
M.Sc. Stephanie Hernández Aguilar	
CIT se consolida en el Pacífico	10
M.Sc. Stephanie Hernández Aguilar	
ACTUALIDAD	13
Registro de la responsabilidad profesional del Ingeniero Topógrafo en las obras civiles	13
Ing. Javier Machado	
Importancia de la Topografía en obras civiles	15
Ing. Oscar Alberto Sánchez	
Profesionales promueven una nueva carretera a Limón	17
M.Sc. Stephanie Hernández Aguilar	
LEGAL	21
Aprenda a utilizar el nuevo sistema de Hacienda	21
CPA.Francisco Contreras Barahona	
TOPOMUJER	25
Ingenieras Topógrafas colaboran con el desarrollo de la profesión	26
M.Sc. Stephanie Hernández Aguilar	

CONTENIDO

CAPACITACIÓN	31
CIT abre camino a futuros Valuadores	31
M.Sc. Stephanie Hernández Aguilar	
CIT innova en moderno laboratorio de cómputo	34
M.Sc. Stephanie Hernández Aguilar	
PROFESIONAL DESTACADO	37
Ing. Jorge Avendaño Machado	
Una vida enlazada con el Catastro Nacional	37
M.Sc. Stephanie Hernández Aguilar	
NUEVOS COLEGIADOS	39





Ing. Mario Gamboa Montero
Vicepresidente del CIT

Actualizarse para sobrevivir

A lo largo del desarrollo de la raza humana, la evolución como un motor invisible en el cambio de las generaciones, ha impulsado la constante adaptación de los individuos y de sus quehaceres al entorno que los rodea. En lo social y humano, el cambio ha sido un asunto continuo a partir de la era de la industrialización y en la actualidad más vertiginoso aún con la era de la “globalización”.

La Topografía, y por ende el topógrafo, no escapa de esa corriente; se expanden los horizontes de trabajo creando nichos en sectores antes impensables. Ya no es solo el trabajo arduo de campo bajo el sol, con su cuadrilla y lejos de las comodidades; ahora también se pueden aportar productos por ejemplo desde un “ambiente virtual” producto de un sistema de información geográfico, ni se diga de la interpretación de “información satelital espacial” en tiempo real, para la solución de problemas cotidianos.

Bajo esas premisas, tenemos que devolvemos y enfocarnos necesariamente en el elemento clave de las profesiones “el profesional”, en nuestro caso EL PROFESIONAL DE LA TOPOGRAFIA con todos sus perfiles y especializaciones. Somos el elemento principal de la profesión, de nuestro mayor o menor desempeño surge la dimensión del producto final. Por lo tanto, si pensamos o más aún exigimos ser parte de la vanguardia profesional del país tenemos ineludiblemente que evolucionar en nuestros conocimientos, de lo contrario no estamos en condiciones de adaptarnos, nos estancamos y rezagamos con una facilidad vertiginosa.


Actualmente, la vida nos muestra en todos los aspectos la necesidad de capacitarnos para adaptarnos, cosas tan cotidianas como la medicina revoluciona día a día, tratamientos y procedimientos; cosas tan elementales en otro tiempo como un taller de reparación de cualquier equipo hoy debe ser capaz de comprender sofisticados sistemas electrónicos y digitales. Y es que el cambio de tecnología involucra directamente el cambio de conocimientos técnicos, de lo contrario no comprendemos de qué va el asunto y peor aún no podemos “comunicarnos” debidamente.

El manejo del equipo más elemental requiere el estudio de un manual, en algunos casos muy intuitivos pero a la larga se requiere capacitación especializada para dar el uso óptimo al equipo. Este es claramente el reto del profesional de la topografía, el constante desarrollo de tecnologías que aplican en nuestro ámbito de trabajo, hacen necesaria la destreza para el dominio de esa tecnología.



Por otra parte, el profesional en topografía ha sido en algunos aspectos relegado en los equipos de análisis y decisiones de los proyectos en que se nos involucra, situación que para poder reclamar objetivamente y exigir un sitio en esos grupos debemos primeramente saber y conocer todo lo relativo a ese proyecto, o sea capacitarnos para dominar lo que vamos a proponer o para dar una solución que se ajuste a las características y necesidades reales de los proyectos. En el quehacer cotidiano, labores tan fundamentales y esenciales como la agrimensura han sufrido tantos cambios y aportes tecnológicos, que solo los que tenemos ya por lo menos un cambio de generación en las edades, podemos saber lo que significa cambiar de usar tránsito a teodolito y más corriente aún a la estación total; lo que fue medir usando una mira a usar tecnología láser con un prisma para mediciones. Ni que se diga del trabajo de oficina, convirtiendo datos de las libretas de campo en matrices de varias hojas, elaboradas con solo una calculadora científica a puros “senos y cosenos”, esto en comparación hoy en día con la facilidad que da la estación total, que nos da la información ya procesada y dibujada.

En conclusión, la evolución es constante, la necesidad de ampliar los conocimientos es absolutamente fundamental para poder ser técnicamente competitivos, para poder exigir nuestra inclusión en los equipos de tomas de decisiones, lograr crear y consolidar nuevos nichos de trabajo. En esencia, mostrar y hacer sentir que la figura del profesional en topografía es insustituible y necesaria.

***Vamos colegas, el reto y el premio es evolucionar para consolidarnos,
si no lo hacemos nos rezagamos y perdemos.*** 

Programa del Régimen de Mutualidad del CFIA para adultos mayores colegiados

Espacio estratégico para su inclusión y participación

Por: M.Sc. Stephanie Hernández Aguilar
Periodista



shernandezag@gmail.com



RESUMEN

El *Programa Recréate* del Régimen de Mutualidad del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA), busca brindar espacios de participación de tipo socioeducativo, cultural y recreativo a los colegiados adultos mayores, con miras a promocionar su salud física, mental y emocional.

ABSTRACT

The *Recreate Program* of the Mutuality Regime of the Federated Professional Association of Engineers and Architects (CFIA), seeks to provide opportunities for socio-educational, cultural and recreational participation to seniors in the association, with the objective of promoting their physical, mental and emotional health.

Palabras clave:

Adultos mayores, programa social, Régimen de Mutualidad, jubilados, participación, proyectos, infraestructura, obra pública.

Key words

Older adults, social program, Mutuality Regime, retirees, participation, projects, infrastructure, public works.



Un espacio para la edad dorada

El Ing. Wilfredo Rojas Rojas es Ingeniero Topógrafo con 79 años de edad, 52 años de colegiado y con 16 años de pensionado. Aún con su voz irritada, a causa de un resfrío, no se cansa de describir, con orgullo, el proyecto que promueve la creación de una nueva carretera a Limón.

El Ing. Roberto Carazo es Ingeniero Civil; tiene 76 años de edad y casi una década jubilado. Es entusiasta y de fácil conversación; muestra liderazgo y termina cada frase con una sonrisa que contagia a cualquiera.

Estos dos profesionales forman parte del *Programa Recréate* del Régimen de Mutualidad del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA), iniciativa que nació en marzo del 2016. El objetivo de este programa es brindar espacios de participación de tipo socioeducativo, cultural y recreativo a los colegiados adultos mayores, con miras a promocionar su salud física, mental y emocional.

“En este grupo tenemos representación de profesiones relacionadas con el desarrollo completo del país: especialistas en acueductos, saneamiento, topografía, arquitectura, electricidad... Queremos ayudar a enderezar la infraestructura vial tan abandonada”, señala el Ing. Carazo.

Así, cada viernes en las instalaciones del Régimen de Mutualidad en Curridabat, los ingenieros Rojas y Carazo se reúnen con una veintena más de compañeros, todos adultos mayores retirados del ámbito laboral, pero activos con la capacidad de formular propuestas para mejorar la infraestructura del país.

“Es un orgullo ver cómo el grupo ha evolucionado. Al inicio tenía un enfoque muy social; muy recreativo. Ahora, tenemos un grupo de personas sumamente activas, con propuestas realizables para mejorar Costa Rica. Tenemos integrantes de muy alto nivel, que participaron en obras muy importantes del país”, señala el Gerente del Régimen de Mutualidad, MAE. Juan Carlos Leiva Hernández.

Además, Leiva enfatiza: “Desde que comenzamos, la permanencia de sus integrantes alcanza más del 90%. Les gusta tanto venir, que una vez que llegan, continúan asistiendo semana a semana. Hemos logrado generar un clima de confianza y solidaridad donde se satisface la necesidad de las relaciones personales de esta población. Es lo que siempre quisimos: conformar una agrupación de profesionales jubilados pensantes, activos y reactivarles ese ímpetu por proponer. Aquí no hay diferencias entre arquitectos, ingenieros civiles o ingenieros topógrafos; aquí todos se ven como compañeros. Sin duda, estamos recuperando el sentido de pertenencia de este grupo etario respecto al CFIA y esto es muy valioso tanto para ellos como para nosotros”.

Aportes nacidos de la experiencia

Actualmente el grupo cuenta con una madurez organizativa que ha facilitado la formulación de proyectos interesantes de fortalecimiento de obra pública.

A partir de las reuniones del *Programa Recréate* han germinado proyectos que hoy se encuentran en etapa de análisis de parte de la Comisión 2025 del CFIA, comisión paritaria que valora ciertos proyectos que pueden ser incorporados al Plan Nacional de Inversión y, posteriormente, elevados a la esfera política para su consecución.

Específicamente, existen dos iniciativas encaminadas:

- El proyecto del Monorriel (que rodearía San José a través de circuitos norte y sur, los que a la vez atravesarían la capital de este a oeste), impulsado por el Ing.



Civil Ricardo Umaña. Esta propuesta cuenta con estudios de factibilidad y ya está siendo analizada por la Comisión 2025 del CFIA.


- La ruta alterna entre Limón-Cartago, promovido por el Ing. Topógrafo Wilfredo Rojas. El objetivo es construir una nueva carretera que enlace al Valle Central con Limón. Gracias al apoyo recibido de parte del CFIA, la iniciativa fue presentada a varios legisladores que ya han mostrado interés.

Este nutrido grupo de profesionales pensionados se da a la tarea de diseñar y analizar cada proyecto presentado, con el fin de dar sus aportes técnicos y construir, en conjunto, diferentes propuestas que fortalezcan la obra pública. Un detalle por destacar es que todas estas propuestas no tienen ningún costo para el Gobierno, a diferencia de las consultorías que generalmente se contratan.

“Quisiéramos que el CFIA continúe brindándonos el apoyo porque realmente son proyectos de interés nacional. Queremos dejar una huella a las futuras generaciones”, aseveró el Ing. Topógrafo Wilfredo Rojas.

Además de su reunión semanal de los viernes de 9 a 11 am, el grupo organiza mensualmente un paseo al que, en algunas ocasiones, se incorporan familiares cercanos para asistirlos.

Dentro de los proyectos futuros, Juan Carlos Leiva detalló que se espera expandir este programa a las sedes regionales, donde existe gran cantidad de profesionales jubilados.

El Programa Recréate es un repositorio de experiencia, sabiduría y amistad. Si usted conoce algún profesional interesado o bien, usted mismo tiene interés en integrarse, comuníquese al tel. 2103-2500 o puede escribir inscribirse vía correo electrónico ccubillo@cfia.cr. 





CIT se consolida en el Pacífico

Por: M.Sc. Stephanie Hernández Aguilar
Periodista



shernandezag@gmail.com



RESUMEN

Con la recién constituida Asociación Regional de Ingenieros Topógrafos del Pacífico, los profesionales cuentan con un importante espacio para la actualización profesional, la ayuda mutua y la participación activa en la vida del Colegio.

ABSTRACT

With the recently established Pacific Regional Association of Surveyors, professionals have an important space for professional updating, mutual help and active participation in the life of the Association.

Palabras clave:

Asociación regional, Pacífico, capacitación, unión gremial, Puntarenas.

Key words

Regional Association, Pacific, training, trade union, Puntarenas.



Nueva asociación regional se erige en el Pacífico

El Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT) continúa caminando a paso seguro fuera del Gran Área Metropolitana (GAM).

Reflejo de lo anterior es la recién constituida Asociación Regional de Ingenieros Topógrafos del Pacífico, que quedó oficialmente inscrita en el mes de noviembre del 2017.

De esta manera, los profesionales cuentan con un importante espacio para la actualización profesional, la ayuda mutua y la participación activa en la vida del Colegio y, más importante aún, de la profesión.

De acuerdo con el Ing. Taylor García, Presidente de esta nueva asociación, el quehacer del ingeniero topógrafo en la zona rural es muy diferente al de la ciudad y su contacto con la comunidad es más intenso. Pero en ello también hay oportunidades de crecimiento y mejoramiento profesional.

“El principal reto que tenemos es la actualización profesional y la falta de simplificación de trámites de algunas municipalidades locales. Si bien la profesión ha avanzado mucho gracias al Colegio, todavía quedan muchas problemáticas que queremos enfrentarlas juntos; como equipo”, señaló García.

A criterio del presidente, la Municipalidad de Puntarenas es muy eficiente en la simplificación de trámites; no obstante, otras infringen la Ley 8220 (Protección al ciudadano del exceso de requisitos y trámites administrativos).

“Como gremio estamos enfrentando una excesiva tramitología. Lo que estamos haciendo es sensibilizar a los gobiernos locales para que entiendan la digitalización de nuestra profesión y la importancia de la coordinación interinstitucional para facilitar el trabajo de los usuarios”.


Con esta nueva asociación regional, el CIT trabajará para construir una relación sólida y estratégica con los colegiados del Pacífico, especialmente en la actualización profesional.

“La capacitación seguirá siendo una de nuestras prioridades a nivel regional porque sabemos el esfuerzo que involucra para un colega desplazarse a recibir un curso. Esperamos de todos la participación activa y propositiva en las Asambleas del Colegio y en las comisiones”, comentó el Lic. Marco Zúñiga, Director Ejecutivo del CIT.

Precisamente, la asociación espera consolidar un intenso programa de capacitación regional. Asimismo, a mediano plazo, se contará con un espacio físico descentralizado del Colegio (actualmente las reuniones se realizan en el Sindicato de Trabajadores de la Municipalidad de Puntarenas).

Se estima que existen entre 35 y 40 colegiados en esa región. La Asociación trabaja de manera ardua para posicionarse localmente y lograr la máxima afiliación de profesionales.

Asociaciones regionales:

- Asociación Profesional en Topografía y Agrimensura de la Región Brunca (APTA-BRUNCA)
- Asociación de Topógrafos de Occidente
- Asociación Topógrafos Guanacaste (ASOTOPGUA)
- Asociación de Topógrafos de la Zona Norte (ASOTOPOZN)
- Asociación de Topógrafos de Heredia (ASOTOHE)
- Asociación Caragres (ASOTOCA)
- Asociación de Topógrafos de la Zona Atlántica (ATZA)
- Asociación Regional de Ingenieros Topógrafos del Pacífico. 



Registro de la responsabilidad profesional del Ingeniero Topógrafo en las obras civiles

RESUMEN

Uno de los logros más importantes de la actual Junta Directiva del CIT está el haber logrado registrar la responsabilidad profesional del Ingeniero Topógrafo en las diferentes obras constructivas en las que participa.

ABSTRACT

One of the most important achievements of CIT's current Board of Directors is that it has managed to register the professional responsibility of the Surveyor Engineer in the different construction works in which he or she participates.

Palabras clave:

Responsabilidad profesional, Junta Directiva, obras civiles, excelencia

Key words

Professional responsibility, Board of Directors, civil works, excellence



Ing. Javier Machado Mejía
javierdavidmachado@gmail.com

Responsabilidad profesional del Ingeniero Topógrafo

Uno de los logros más importantes de nuestra actual Junta Directiva es haber logrado registrar la responsabilidad profesional del ingeniero topógrafo en las diferentes obras constructivas en las que participa. A pesar de realizar el trabajo pertinente a nuestra profesión, no existía un registro de nuestra participación.

La espera de 27 años terminó. Durante este tiempo que llevo de ejercicio profesional como Topógrafo, no podía entender porque no se registraba nuestra responsabilidad civil en los proyectos constructivos.



En un momento le escribí a nuestro actual Director de la Junta Directiva, Ing. Steven Oreamuno, con la necesidad que defendiera esa posición ante la directiva. La nota que le envié fue la siguiente:

9 de junio, 2017

Observaciones:

1. Al igual que todos los ingenieros que participan en la confección de los planos constructivos de una obra, el Ingeniero Topógrafo debería de firmar dichos planos, como en su momento los Ingenieros Eléctricos lo establecieron, en el trámite ante el sistema APC.
2. Si no existe la firma del Ingeniero Topógrafo, cuál de los profesionales firmantes en los proyectos asume la responsabilidad profesional sobre:
 - a. Curvas de nivel
 - b. Perfiles
 - c. Secciones Transversales
 - d. Áreas calculadas para establecer filiales o bienes demaniales
 - e. Volúmenes de corte y relleno
 - f. El replanteo de las obras descrita por los planos
3. Considero que el Colegio Federado deja desprotegido al Ingeniero Topógrafo, cuando este no firma al igual que los demás Ingenieros. Usualmente para las diferentes etapas constructivas, se contratan diferentes topógrafos para enfrentar la obra, donde prima quien cobra más barato, no importando si el Topógrafo anterior terminó su contrato en todas sus extensiones. Dando lugar a la participación de empíricos y colegiados que no cumplen la tarifa mínima establecida por el Colegio.
4. Al final, esto debería darle los elementos necesarios al Ingeniero Topógrafo para negociar sus honorarios directamente con el dueño del proyecto. Mejorando así la calidad del servicio y estableciendo formalmente la responsabilidad profesional y civil.

Sin más, cordialmente
Ing. Javier Machado

En ese momento con firmeza y aplomo, se dio la discusión sobre dicho tema, resultando favorable a nuestra causa, con el apoyo de algunos colegas, no todos, cosa que me

llamó mucho la atención.

Gracias a este esfuerzo, se ha logrado lo siguiente:

1. Todos los firmantes en un proyecto constructivo vamos a tener registrada nuestra responsabilidad profesional y nuestra responsabilidad civil.
2. Algo que pareciera muy poca cosa: ya existe un espacio para que el ingeniero Topógrafo firme la bitácora de la obra.
3. Al ser registrados como profesional responsable de las labores de Topografía, deberemos verificar nuestra participación para que el proceso de tasación se efectúe.
4. El ingeniero Topógrafo debe solicitar una clave de APC, con la cual podrá tramitar:
 - A. Movimientos de tierra.
 - B. Registrar su responsabilidad profesional sobre la Topografía de construcción.
5. Se va poder definir qué parte de la totalidad de los trabajos de Topografía y Agrimensura realizará el profesional contratado. Mejorando de esta forma la competencia leal entre los colegas.
6. Dignificar el ejercicio de nuestra profesión.

En busca de la excelencia profesional y el mejoramiento de la calidad de vida de nuestros agremiados, el colegio de ingenieros topógrafos ha dado un paso firme hacia el frente, dignificando de forma clara el desempeño profesional del Ingeniero Topógrafo. Si el trabajo enaltece al hombre, el reconocimiento de la labor bien cumplida dignifica nuestra alma.

En este momento de tanta disfuncionalidad en la sociedad, con la frase "EL COLEGIO SOMOS TODOS", se hace un llamado a nuestros amigos, colegas, hermanos de lucha, dándoles el reconocimiento por su trabajo.

Yo que soy un hombre nacido en las tierras de las prosas profanas y los cantos de vida y esperanza, digo todos los días en mi corazón: que viva siempre el trabajo y la paz.

**Topógrafo de corazón, topógrafo por convicción,
topógrafo por siempre.** 



Importancia de la Topografía en obras civiles

RESUMEN

La participación de la Topografía es de vital importancia en todas las etapas del proceso de una Obra Civil, donde es requerida para el aseguramiento del éxito del proyecto.

ABSTRACT

Topography participation is of vital importance in all the stages of ta Civil Works process, where it is required to ensure the success of the project.

Palabras clave:

Topografía, obra civil, desarrollo, proyecto, progreso

Key words

Topography, civil work, development, project, progress

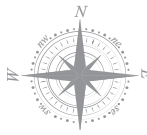


Ing. Oscar Alberto Sánchez
Gerente Técnico CACISA
osanchez@cacisa.cr

El papel del Ingeniero Topógrafo en obras civiles

Mucho se habla sobre la Topografía y su participación en las obras civiles, pero no se llega a concluir el nivel de importancia que tiene dentro del desarrollo de dichas obras.

Para entender un poco mejor es necesario definir qué es una obra civil; el concepto de obra civil se utiliza para designar aquellas obras que son el resultado de la Ingeniería y de la Arquitectura y que son desarrolladas para beneficio de la población; ejemplo de obras civiles son, los edificios, viviendas, carreteras, puentes, vías de ferrocarril, aeropuertos, puertos, alcantarillado, canales, represas y que para su ejecución, dadas las múltiples actividades que se realizan de diferente índole, es necesaria la conformación



de equipos multidisciplinarios, que corresponde a un conjunto de personas con diferentes formaciones académicas y experiencias profesionales, que operan en conjunto, durante un tiempo determinado, avocados a resolver un problema complejo, es decir tienen un objetivo en común.

En el caso de obras civiles, estos equipos pueden estar conformados por ingenieros civiles, arquitectos, topógrafos, ingenieros electricistas, ingenieros mecánicos, ingenieros industriales, ingenieros en seguridad laboral, ingenieros agrícolas, entre otros.

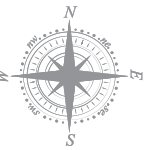
El proceso de una obra civil normalmente se compone de tres etapas: la primera consiste en los Estudios Preliminares, necesarios para determinar la viabilidad del proyecto y que desde el punto de vista técnico incluye la ubicación y localización, niveles, servicios básicos y estudio de suelos y desde el punto de vista legal, incluye el terreno (registro de la propiedad), los planos de catastro, accesos y uso de suelo por señalar algunos. La segunda etapa es la de Diseño, donde se realiza un bosquejo, boceto o esquema, ya sea mentalmente o en algún soporte documental antes de concretar la producción de “algo”, para ello se necesita información básica como niveles de terreno y orientación por ejemplo. La tercera etapa es la Construcción, donde se requiere el replanteo del terreno, rectificación de niveles, planos actualizados y presupuesto.

Como puede deducirse del proceso anterior, la participación de la Topografía es de vital importancia en todas las etapas del proceso de una Obra Civil, donde es requerida para el aseguramiento del éxito del proyecto; se necesita saber con cuánta área se cuenta para desarrollar el proyecto, los niveles del terreno, la ubicación y localización exacta, volúmenes de corte y relleno en caso de que sea necesario y trazados en caso de carreteras, para citar algunos ejemplos.

Se puede concluir que la participación de un profesional en Topografía es necesaria antes, durante y después de la construcción de una obra civil, es uno de los requisitos necesarios del cual se parte para poder determinar la viabilidad de un proyecto, es fundamental para poder realizar correctamente un diseño y es también, punto inicial indispensable para el inicio de una obra civil.

No hay duda que los profesionales en Topografía cumplen un papel importante, pero sobre todo “necesario” para lograr los objetivos de un buen proyecto 🧭





Profesionales promueven una nueva carretera a Limón

Por: M.Sc. Stephanie Hernández Aguilar
Periodista



shernandezag@gmail.com



RESUMEN

Un grupo de profesionales jubilados de Ingeniería y Arquitectura presentó una iniciativa para construir una nueva carretera que enlace al Valle Central con Limón.

ABSTRACT

A group of retired engineering and architecture professionals presented an initiative to build a new road that links the Central Valley with Limón.

Palabras clave:

Carretera, Limón, infraestructura, ampliación, desarrollo vial, autopista, voluntad política.

Key words

Road, Limón, infrastructure, expansion, road development, highway, political will.



Proyecto conectaría San José, Cartago, Turrialba y Limón

- La nueva ruta acortaría en aproximadamente 15 km la distancia entre Limón-San José
- Desde el 2008, se han propuesto diferentes iniciativas que promueven construir una megacarretera al Caribe

Un grupo de profesionales jubilados de Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA), encabezados por los Ing. Wilfredo Rojas, Guillermo Durán y Víctor Julio Salazar, presentó una iniciativa para construir una nueva carretera que enlace al Valle Central con Limón.

Se trata de un ambicioso plan que incluye 70 kilómetros, aproximadamente, a cuatro carriles entre Ochomogo y Turrialba – Cartago y Siquirres, en el Caribe, con posibilidad de ampliación futura a seis carriles. Para esto, el derecho de vía deberá ser de 75 a 100 metros de ancho.

“Sabemos que el Zurquí tiene problemas topográficos y geológicos, sin olvidar que es parque nacional, por lo que es intocable para un proyecto de ampliación. Entonces propusimos una nueva ruta que, a la vez, desahogue el tránsito que se avecina con la puesta en marcha del Megapuerto de Moín y que le sirva a Cartago”, explicó el Ingeniero Topógrafo Wilfredo Rojas Rojas.

Esta ruta iniciaría en Ochomogo, al oeste de Recope, pasaría al norte de Cartago, al norte de San Rafael de Oreamuno, al sur de Cot, al norte de Paraíso, al norte de Cervantes, al norte de Juan Viñas, al norte de Turrialba, al este de Santa Rosa de Turrialba, al oeste de Bonilla (antigua estación del ferrocarril), al este de La Alegría de Siquirres y terminaría en los alrededores de La Francia de Siquirres, en la ruta 32 en proceso de ampliación.

El nuevo camino cruzaría el ferrocarril una sola vez, en el Alto de Ochomogo; no atravesaría el Río Reventazón, por lo que no sería necesario construir un puente.

Una de las ventajas de este proyecto es que genera redundancia en el sistema vial, pues incluye tanto la habilitación del acceso por Cartago como el mejoramiento de la carretera Braulio Carrillo. Además, al reducir tráfico por la actual autopista a Limón, se disminuiría el impacto sobre el parque nacional.

“Todo el tránsito que se dirija al sur, inclusive el intercambio comercial con Panamá no tendría que pasar por el centro de San José. Además, todos los cantones de la provincia de Cartago se verían beneficiados al poder usar esta vía para trasladarse a San José, a la zona de Limón o el intercambio entre poblaciones”, señaló el Ing. Rojas.

Otro beneficio que presenta este proyecto es que si se construyen los primeros 17.5 km a partir de la zona de Herdiana, se tendrían las conexiones necesarias para tener una vía alterna mejor que la que ofrece actualmente la ruta Turrialba-Siquirres.

Problemática del Zurquí

El desarrollo de la zona, el aumento del comercio mundial que transita por los muelles de Japdeva y sobre todo, la gigantesca carga que se moverá con la entrada en funcionamiento del megapuerto APM Terminals motivó a estos ingenieros topógrafos a proponer una solución para enfrentar las limitaciones de esta carretera.

“La carretera es muy estrecha, hay continuos deslizamientos provocados por los fenómenos naturales y la condición topográfica obliga a grandes taludes. Estos factores



no hacen viable la ampliación de esta vía en la parte montañosa. Otro factor limitante es la existencia del túnel Zurquí de 600 metros de largo y 12 de ancho previsto para dos carriles, uno de ida y uno de retorno, el cual no es ampliable. Habría que construir uno nuevo”, aseveró el Ing. Rojas.

De acuerdo con este profesional, lo mismo ocurre con las posibles ampliaciones necesarias para el puente sobre el río Virilla de 269 metros de largo, en las inmediaciones del estadio Sapriisa. Así como con los puentes sobre los ríos Toro Amarillo de 246 metros y otros de menor longitud. Lo anterior incrementaría mucho los costos.

Ante este panorama y con el deseo de buscar una alternativa adecuada para el país, los ingenieros topógrafos Wilfredo Rojas, Guillermo Durán y Víctor Julio Salazar presentaron sus inquietudes al *Programa Recréate* del Régimen de Mutualidad del CFIA. El objetivo de esta iniciativa es brindar espacios de participación de tipo socioeducativo, cultural y recreativo a los colegiados adultos mayores, con miras a promocionar su salud física, mental y emocional.

Este grupo de profesionales pensionados se ha dado a la tarea de analizar este y muchos otros proyectos, con el fin de dar sus aportes técnicos y construir, en conjunto, diferentes propuestas que fortalezcan la obra pública.


“Después de varios procesos de análisis, recomendamos como primer paso, una vez definido el corredor, proceder a las expropiaciones necesarias. Pretendiendo así evitar los precios inflados de las expropiaciones que se realizan una vez que la obra ya haya comenzado”, dijo.

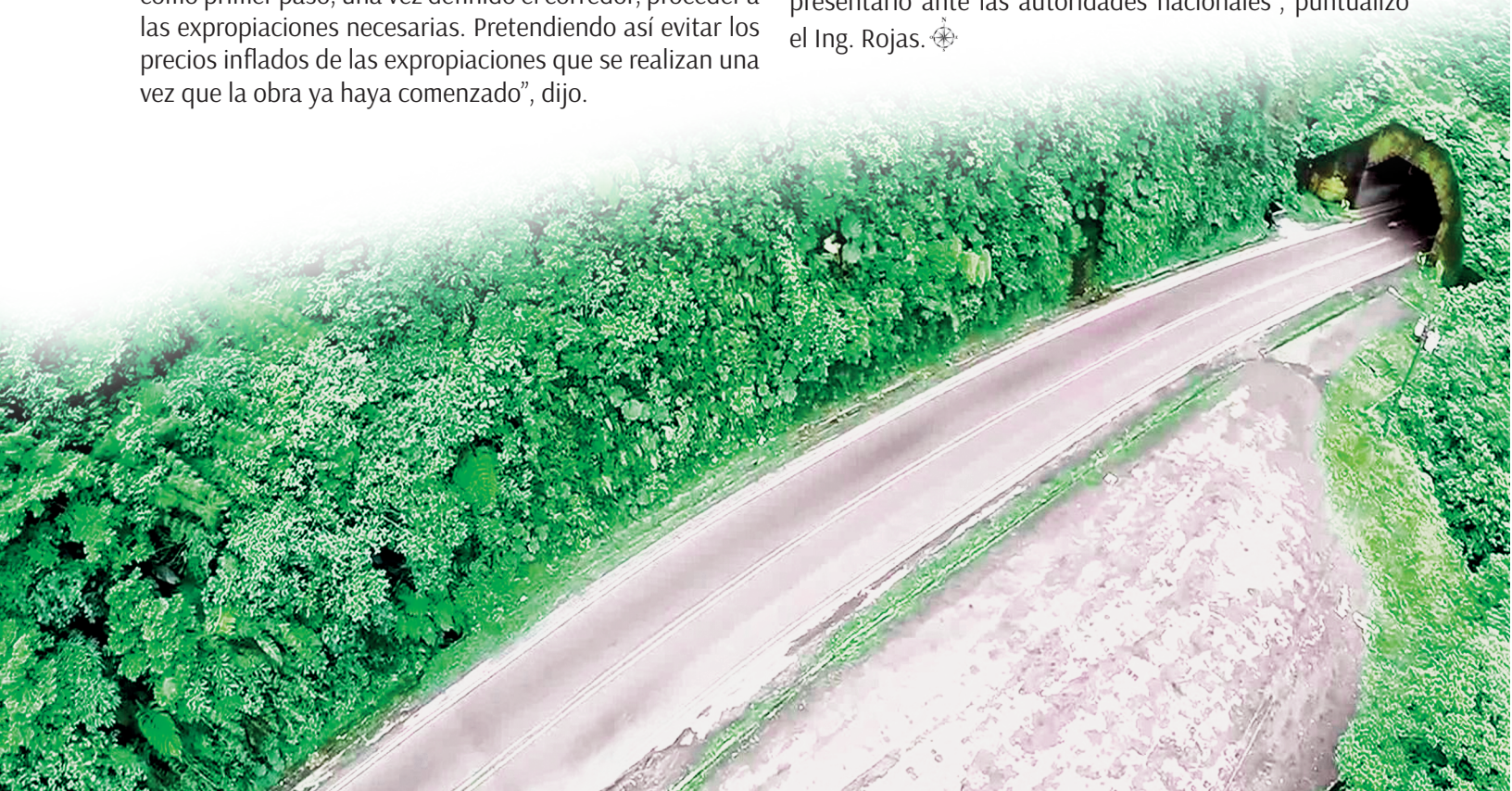
Apoyo político

Gracias al apoyo recibido de parte del CFIA, la iniciativa fue presentada a varios legisladores que mostraron interés; sin embargo, el camino es largo para concretarla.

“Nos reunimos con Epsy Campbell y Abelino Esquivel (ambos de Limón). Este último, incluso, lo llevó al Plenario; ambos diputados nos dieron un gran apoyo. También mantuvimos reuniones con representantes del MOPT y del Consejo de Concesiones, pero en medio de la campaña electoral, el tema quedó paralizado en la esfera política”, comentó don Wilfredo, quien, ante este panorama, espera que el apoyo del CFIA sea mayor.

En este momento, el grupo de profesionales del *Programa Recréate* se encuentra organizando diferentes reuniones con los presidentes de los colegios que acuerpa el CFIA. El objetivo es reforzar el apoyo de esta entidad gremial para, posteriormente, reunirse con las nuevas autoridades de Gobierno.

“Esta propuesta no tiene fines políticos ni económicos. Únicamente nos mueve un interés patriótico por un proyecto que lo consideramos imprescindible para Costa Rica. Agradecemos al CIT por el apoyo que nos han dado y por acoger como suyo esta importante iniciativa. Pretendemos que igualmente el CFIA nos dé su respaldo y su aval para presentarlo ante las autoridades nacionales”, puntualizó el Ing. Rojas. 





Factura

₺₺₺

Factura electrónica

Aprenda a utilizar el nuevo sistema de Hacienda



CPA. Francisco Contreras Barahona
Asesor Tributario del CIT
fcontreras@fcbcontador.net

- Ingenieros Topógrafos que ejercen de manera independiente deben facturar por la vía electrónica desde abril de este año

RESUMEN

Los Ingenieros Topógrafos independientes inscritos ante Tributación deben facturar desde el pasado 2 de abril a través de medios electrónicos. El Colegio de Ingenieros topógrafos brindará diferentes capacitaciones para preparar a los agremiados ante este cambio.

ABSTRACT

Independent Surveyor Engineers registered before Taxation must invoice through electronic means starting last April 2. The Professional Association of Surveyor Engineers will provide different trainings to prepare its members for this change.

Palabras clave:

Factura electrónica, modernización, servicios profesionales, capacitaciones

Key words

Electronic invoice, modernization, professional services, training



Profesionales listos para modernización tributaria

Los Ingenieros Topógrafos independientes inscritos ante Tributación deben facturar desde el pasado 2 de abril a través de medios electrónicos.

Desde el mes de enero esta modalidad de facturación entró a regir para los profesionales del sector salud, financieros (1 de febrero), abogados (1 de marzo), arquitectos, ingenieros, informáticos (2 de abril) y otros sectores (1 de mayo).

Por lo anterior, el Ministerio de Hacienda decidió poner a disposición un software gratuito dentro de su sistema de Administración Tributaria Virtual (ATV).

El sistema busca replicar el mismo proceso de la factura convencional; sin embargo, se realiza a través de una serie de pasos en línea, para los que sólo es necesario que el profesional esté inscrito en ATV, mismo sistema en el que realiza sus declaraciones en línea.

Allí, cada trabajador podrá realizar el proceso de facturación de manera normal, así como obtener todas las claves y contraseñas que se le pidan en el camino.

La factura electrónica ya se aplica en distintas partes del mundo e incluso se empezó a utilizar en Costa Rica desde hace ya varios meses; sin embargo, este será el inicio de la experiencia nacional en el campo de los trabajadores individuales.

¿Cómo facturar?

A continuación, le explicamos cómo facturar a través del nuevo sistema de Hacienda. No es la única herramienta para este tipo de tareas; sin embargo, es la propuesta gratuita creada por el ministerio.

Pasos a seguir:

1. Ingreso: Existen diferentes herramientas para facturar en línea; sin embargo, quien desee utilizar el sistema de Hacienda deberá ingresar al sistema de ATV, en el que se suelen realizar las declaraciones anuales de impuestos.



2. Selección: Ya en el sistema, el siguiente paso es marcar la opción de “Comprobantes Electrónicos” en la barra superior de menú, donde deberá dirigirse a la opción de “Herramienta Gratuita” y posteriormente a la opción de “Facturar”.

3. Datos personales: Una vez superada esta etapa, deberá rellenar los datos de la plantilla, en la que los datos de usuario se llenarán por su propia cuenta, pero otros como la sucursal y el número de sucursal deberán ser atendidos, según sea la situación. En caso de no contar con una sucursal, debe ingresar el número “1” en el segundo campo.



4. Datos del receptor: Pasado este punto, debe iniciar el ingreso de los datos del receptor, paso en el que deberá completar –igual que en una factura corriente– los detalles de quien recibe el bien o servicio que usted brinda. Todos estos datos (en caso de no contar con alguno) podrá consultarlos con la institución, empresa o persona a la que arrienda sus servicios.



Emisión de comprobante electrónico

Datos del emisor

Nombre o Razón Social del emisor:

Identificación Física/Jurídica/Nite/Dimex:

Sucursal: * Número de sucursal:

Número de caja:

Nombre Comercial:

Teléfono:

Fax:

Provincia: * Cantón: * Distrito: *

Barrio:

Otras señas: *

Correo electrónico: *

5. Guardar y rellenar líneas: Completado este paso, deberá proceder a seleccionar la opción “Guardar Encabezado” e iniciar la recopilación de datos del detalle de la factura. Entre ellos, deberá escribir la descripción de cada línea que de-see registrar, tal y como escribe en cualquier facturero de papel, hasta “Validar” el documento cuando quede completo.

A cada bien o servicio que venda podrá agregar cualquier detalle por “Impuestos o Exoneraciones”, en caso de que su actividad goce de algún beneficio en este campo.

Detalle de líneas facturadas

[Guardar Línea](#) [Limpiar Línea](#)

Excluir	Codigo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Impuesto	SubTotal	Total Línea
X		línea factura 21	1.000	15000.00000	1950.00000	15000.00000	16950.00000

pagina 1

Número de Líneas Facturadas 1

Datos Detalle factura

Tipo de Código: Código:

Descripción de la Línea: * Unidad de Medida: *

Medida Comercial:

Cantidad: * Precio Unitario: * Monto Descuento:

Naturaleza del Descuento:

Monto Total: Subtotal: Monto Total Línea:

Impuestos y Exoneraciones

Tipo impuesto: * Tarifa %:

Monto:

Tipo Doc Exonera: *

Número Documento: Nombre Institución: Fecha Emisión: Fecha: Monto Exonerado: Porcentaje de Compra:

[Guardar Impuesto](#) [Limpiar Impuesto](#)

Excluir	Tipo Impuesto	Tarifa %	Monto	Tipo Exoneración	Monto Exonerado	% Exonerado
X	Impuesto General sobre las Ventas	13.00	1950.00000	Compras autorizadas	1950.00000	100.0

Detalle de líneas facturadas

[Guardar Línea](#) [Limpiar Línea](#)

Excluir	Codigo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Impuesto	SubTotal	Total Línea
X		línea factura 21	1.000	15000.00000	1950.00000	15000.00000	16950.00000

pagina 1

Número de Líneas Facturadas 1

6. Firmar: Finalmente, deberá firmar el comprobante electrónico, un procedimiento para el que el sistema le mostrará una clave tras validar la factura, la cual deberá copiar a través del botón sugerido, para luego pegarla en el firmador del Ministerio de Hacienda, que puede descargar en la dirección: www.hacienda.go.cr/docs/mhfirmaelectronica.zip.

Instalado el firmador, debe seleccionar la opción “Firmar Hash”, a lo que debe agregar su firma digital (en caso de contar con una) o su “firma llave criptográfica”, emitida por el Ministerio de Hacienda y para lo que sólo necesitará la información de su PIN del sistema ATV. La firma digital no es obligatoria.



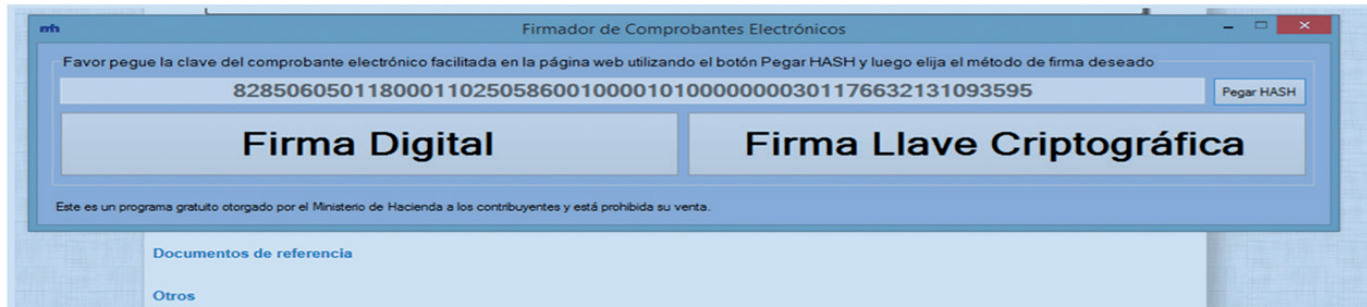
Enviar XML firmado

Clave de documento para firmar

96506020118000205950776001000010100000000131088093812790428

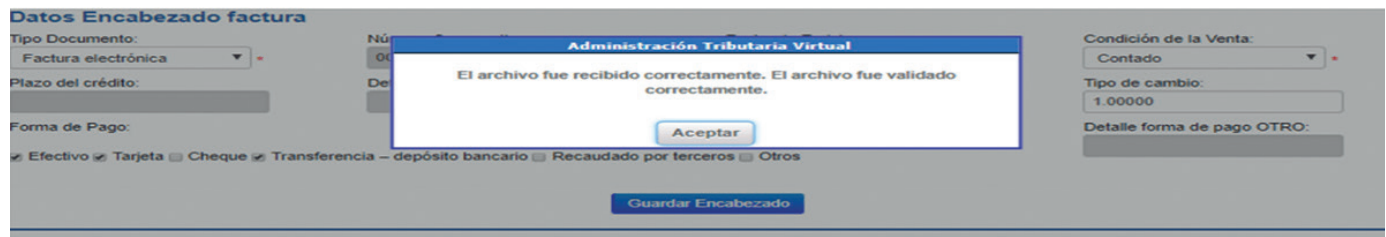
Copiar Clave


*Debe copiar y pegar en el firmador



7. Envío y recepción del comprobante: Finalizada esta gestión, deberá proceder a enviar el comprobante, en el que deberá detallar su usuario y contraseña para envío de comprobantes electrónicos (la cual deberá conseguir de previo en el sistema de “Contraseña para Comprobantes Electrónicos” del sistema ATV).

Completos ambos datos, podrá enviar el documento firmado hasta que el archivo sea recibido correctamente. Una vez realizado el proceso, podrá observar en su pestaña de “Comprobantes” su factura, de modo que podrá descargarla y enviarla en distintos formatos.



Los profesionales interesados pueden utilizar servicios o software existentes en el mercado o propios, los cuales deben comunicarse y estar integrados con el de Hacienda para la validación de las facturas. 

MUJERES

aportan conocimiento y
experiencia en las
comisiones del CIT





Ingenieras Topógrafas colaboran con el desarrollo de la profesión

Por: M.Sc. Stephanie Hernández Aguilar
Periodista



shernandezag@gmail.com

RESUMEN

Un variado grupo de Ingenieras Topógrafas trabaja activamente en las más de 25 comisiones que acuerpa el Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT).

ABSTRACT

A diverse group of female Surveyor Engineers works actively in the more than 25 committees hosted by the Professional Association of Surveyor Engineers (CIT).

Palabras clave:

Mujeres, ingenieras, brecha de género, comisión, fortalecimiento, conocimiento.

Key words

Women, female engineers, gender gap, committees, empowerment, knowledge.

Topógrafas dedican su tiempo al fortalecimiento de las comisiones del CIT

Un nutrido grupo de Ingenieras Topógrafas trabaja activamente en las más de 25 comisiones que acuerpa el Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT).

Unas ejercen liberalmente la profesión; otras trabajan en entidades gubernamentales. Algunas de ellas son experimentadas profesoras universitarias; mientras que otras se encuentran finalizando su grado académico.

Todas con diferentes personalidades y objetivos de vida, pero hay algo en lo que coinciden: la importancia de la actualización profesional y la apertura de espacios para

continuar cerrando la brecha de género, aún sesgada para muchas de ellas.

La revista Azimuth conversó con algunas y a continuación presentamos una pequeña reseña de cada una de estas mujeres que invierten su tiempo y experiencia en el fortalecimiento del CIT.

Ing. Johanna Briceño Cárdenas

La Ing. Johanna Briceño Cárdenas es una lideresa innata. Desde niña empezó a construir una personalidad segura que la ha acompañado en su etapa como profesional.



“Desde pequeña asumí la batuta de la casa, por ejemplo mi mamá me dejaba la tarjeta y yo hacía todos los pagos y las compras... todavía hoy mis hermanas me siguen viendo como una líder”, relata esta guanacasteca.

Al finalizar su secundaria, viajó a San José para ingresar a la Facultad de Ingeniería Topográfica de la Universidad de Costa Rica (UCR) con la esperanza de pasarse a Arquitectura; sin embargo, el trabajo de campo y la amplitud profesional la conquistaron.

Su vida universitaria la equilibró con el ejercicio profesional en el Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT), donde empezó sus andanzas como Secretaria. Una vez concluido el Bachillerato en Ingeniería Topográfica, escaló de posición y empezó a trabajar como Inspectora en el CIT, donde, durante cuatro años, tuvo como responsabilidad el Centro de Actualización Profesional (CAP).

Años después, regresó a su tierra natal, Guanacaste, donde aprovechó un puesto en la Municipalidad de Nicoya como Asistente de Ingeniería. Desde el 2012, ejerce como Perito Topógrafa en el ayuntamiento. Ahí empezó a involucrarse en diferentes comisiones de trabajo que le permitieron tener un contacto directo con distintas personas y conocer las necesidades locales.

Aprovechando su trabajo en Nicoya y sus deseos de servir a la comunidad, Johanna Briceño decidió continuar ligada al CIT de alguna manera. Por lo anterior, decidió integrarse a la Asociación de Topógrafos de Guanacaste (ASOTOPGUA), de la cual es Presidenta actualmente.

Como reto local, la Ing. Briceño explicó que se está considerando activar una asociación adicional en Guanacaste debido a las distancias entre cantones y la cantidad de profesionales en la zona.

Ing. Ingrid Carballo Valverde

Con 42 años, la Ing. Ingrid Carballo ha logrado construir una carrera llena de éxitos y matices.

Es profesora universitaria y su vida laboral está llena de experiencia en carreteras.

“He sido consultora en importantes proyectos como el de las rutas 3 y 27: mantenimiento vial, edificación de expropiaciones, movimiento de tierras, etc. También he liderado proyectos en municipalidades y tengo desarrollos urbanísticos. Mi vida como profesora de futuros arquitectos me satisface mucho también”, comentó.


Se considera enamorada de la Ingeniería Topográfica, carrera que lleva en la sangre gracias a su padre, Marco Antonio Carballo González, conocido profesional que dedicó su vida al Catastro Nacional.

“Llevo la Topografía en la sangre. Me enamoré de la carrera gracias a mi papá; él me enseñó muchísimas cosas. Él participó en la reforma del folio real y toda esa revolución que vivió el Catastro”, recuerda la Ing. Carballo.

Para esta profesional son muchos los retos que las mujeres deben superar aún para consolidarse en esta carrera, pese a que, según ella, son las ingenieras topógrafas quienes más se preocupan por actualizarse.

“Yo misma lo viví: en las universidad, los compañeros eran mis amigos. En la vida real, en el ejercicio profesional, en la calle, es distinto. Siempre hay esa brecha de género que muchos colegas les cuesta derribar. En ese sentido, mi padre fue un gran feminista conmigo y con mis hermanas y siempre nos impulsó a alcanzar cualquier meta profesional”.

La Ing. Ingrid Carballo trabaja activamente en el Colegio: formó parte de la Comisión de Género del CFIA y actualmente es integrante de la Comisión del Ente del Aseguramiento de la Calidad en Ingeniería Topográfica (EACIT).

Destaca el impulso que el CIT le ha dado a los Centros de Actualización Profesional (CAP): “Es plausible cómo el Colegio se ha preocupado por acercar las nuevas tecnologías a los colegiados: instrumentos, softwares, cursos... son muchos los canales de mejora que el CIT quiere que todos implementemos”. 



Ing. Celina Siles Ulloa

Durante su adolescencia mostró interés en el dibujo arquitectónico; sin embargo, su sensibilidad hacia el campo social y la influencia de su padre (quien trabajó como Asistente de Topografía) la motivaron a inclinarse por la Ingeniería Topográfica.

“Me interesaba vincular mi profesión con la parte social, así que me puse a profundizar en todas las ingenierías y descubrí que la adecuada era la Topografía”, comenta la Ing. Siles.

Mientras estudiaba empezó a laborar en diferentes proyectos, brindando apoyo en el área de dibujo arquitectónico, especialización que obtuvo en la secundaria.

Finalizada la carrera, comenzó a ejercer en la empresa Geotecnologías, específicamente, en Sistemas de Información Geográfica (SIG) y, a partir de esa experiencia, empezó a forjar una carrera exitosa en la que ha logrado mezclar las consultorías, la función pública y la empresa privada.

“He brindado asesorías a Correos de Costa Rica, proyectos en catastros municipales, agrimensura en empresas privadas y proyectos relacionados con carreteras (por ejemplo, la carretera San José - San Ramón y San José - Caldera)”.

Actualmente, esta joven profesional labora en el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA): fue coordinadora de la Sede Regional del Pacífico, ubicada en Jacó, y se ha desempeñado en diferentes departamentos de la organización.

Su experiencia en el Colegio, le facilita identificar los desafíos que envuelven la entidad, especialmente, en el CIT: “Todos los miembros del CIT debemos coadyuvar en la divulgación de la Topografía como una carrera clave en el desarrollo del país; hay que ver más allá y no pensar que es solo Agrimensura o Catastro”.

La Ing. Celina Siles pertenece a las comisiones de Formación Profesional y Certificación Profesional y de Incorporación y Credenciales. Desde su experiencia, destaca la

apertura que la profesión ha vivido al colocar a la mujer en la misma posición que los colegas masculinos.

“Si bien la Ingeniería Topográfica siempre ha estado muy masculinizada, es una realidad que ahora somos muchas mujeres que optamos por incursionar en esta carrera y hemos demostrado tener la misma capacidad que los hombres. Debemos continuar integrando a las nuevas profesionales en esta profesión y lograr una verdadera equidad de género”.

Ing. Laura Mora Calvo

Nacida el 10 de febrero de 1986, la Ing. Laura Mora siempre tuvo claro que quería dedicarse a una carrera dinámica, en la que tuviera contacto con el campo y no implicara necesariamente estar encerrada en una oficina.

Fue así como llegó a la Ingeniería Topográfica, una profesión que se volvió una pasión para ella.

“Cuando empecé a ejercer, en el Programa de Regularización de Catastro y Registro, pude percatarme del impacto de nuestro trabajo en la sociedad. Saber que estábamos contribuyendo a un ordenamiento territorial y a la seguridad inmobiliaria me llena de orgullo”.

Dentro de su experiencia laboral, destaca su paso en el CFIA donde abordó el área de la Validación. Además, ha trabajado como profesional independiente; actualmente labora en la Municipalidad de Santo Domingo.

Coincide en que aún falta mucho camino por recorrer para alcanzar un equilibrio de género en esta profesión, algo que ella misma experimenta. Incluso ha tenido que redoblar esfuerzos en su papel de madre y profesional.

“Todavía el campo es muy machista. Me ha tocado llegar a proyectos donde los clientes me consultan sorprendidos si yo soy la Topógrafa ... se quedan como esperando que llegue un hombre. Me ha tocado llevarme a mi hijo de 2 años a trabajar, claro uno tiene que medir a la gente y ver dónde puedo ir con él y dónde no. Es duro, pero es un orgullo ver a mujeres liderando proyectos de ingeniería”.



En cuanto al trabajo desarrollado en el CFIA, la Ing. Mora ha pertenecido a las comisiones de Tarifas (del CIT) y a la del Ingeniero Joven (CFIA) y sirvió durante un par de años como Miembro de Asamblea de Representantes del Colegio.

Lograr honorarios justos, posicionar al profesional en Topografía en proyectos de obra civil y la constante actualización son parte de los retos que la Ing. Laura Mora considera prioritarios.

Ing. Priscila Sánchez Salmerón

Su amor por la Topografía fue despertando conforme avanzaba en la universidad. A pesar de que su primera opción siempre fue Arquitectura, no se arrepiente de haber elegido una ingeniería.

“Entré a Topografía en la Universidad de Costa Rica (UCR) y mientras más avanzaba en la carrera, más me gustaba. Fue como un enamoramiento paulatino”, afirma entre risas.

Su curriculum suma experiencia en catastros municipales: su primer trabajo lo ejerció en el gobierno local de Coronado, donde contribuyó con el levantamiento catastral. Posteriormente, se trasladó al Departamento de Catastro y Topografía, de la Municipalidad de Montes de Oca, donde lleva más de 13 años.

Es integrante de la Comisión de Sistemas de Información Geográfica (SIG), en la que resalta la ardua labor por la actualización profesional en este tema.

“Queremos que el agremiado tenga el conocimiento necesario de los usos de los Sistemas de Información Geográfica. Es vital la actualización en este campo y en eso el CIT se ha preocupado por acercar el tema a los colegiados. Todo debemos perder el miedo a esta área profesional”.

La Ing. Sánchez es consciente de la transformación tecnológica que vive la Topografía y considera urgente las capacitaciones respectivas para que todos los agremiados estén en iguales condiciones de ejercicio profesional.

“Ahora hay de todo: drones, softwares, APT... todo va cambiando tan rápido que no nos queda de otra que interesarnos por esas transformaciones que llegan para facilitar nuestro trabajo. No podemos quedarnos atrás y es un deber aprovechar los recursos que el CIT tiene disponibles para nosotros”.

Ing. Karen Ruiz Flores


La Ing. Karen Ruiz Flores ha trabajado en diferentes comisiones del Colegio, lo cual le ha permitido acercarse a las necesidades del agremiado. Entre esas: Actualización Profesional, Certificación, Incorporación, Gestión Estratégica, Congreso, Desarrollo Profesional, etc.

La Ing. Ruiz es Vocal II de la Junta Directiva del CIT y, al igual que las otras profesionales, coincide en la necesidad de continuar mejorando la profesionalización de los colegiados, especialmente el impulso de la actualización, dada la vertiginosa transformación digital que vive la Ingeniería Topográfica.

“Debemos luchar para que se nos reconozca como profesionales en áreas como la Valoración, por ejemplo. Además, debe haber un acercamiento más profundo con los colegas que están fuera de la capital, a través de las asociaciones. No podemos quedarnos rezagados en materia tecnológica; es urgente capacitarnos y aprovechar los canales digitales gratuitos que hay en Internet y que están disponibles en el Colegio también”, alegó.

Esta profesional ha trabajado en diferentes entidades: Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), Organismo de Investigación Judicial (OIJ) y actualmente es profesora de la Escuela de Topografía de la Universidad Nacional (UNA).

Destaca la cada vez mayor cantidad de mujeres que se animan a estudiar Topografía y, de esta manera, cerrar la brecha de género existente en el ejercicio profesional.

“Ahora hay muchas mujeres curiosas que se meten a la carrera y que son realmente talentosas y dedicadas. No obstante, aunque hay esa apertura de mente, seguimos siendo pocas”. 

DEJANDO HUELLAS

- Fecha: 03 de julio
- Hora: 9:00 am
- Lugar: Aula Almendro

Yessenia Rodríguez / yrodriguez@cfia.cr / 2103 - 2445



Taller para los adultos que acompañen a los chicos al taller “Aprendamos jugando sobre la Ingeniería Topográfica”, en donde el objetivo es Reflexionar acerca de la huella en el desarrollo integral que dejamos. en las personas menores de edad durante el proceso de crianza.

Un taller en donde de forma lúdica los niños van aprender conceptos básicos de la ingeniería topográfica y de las matemáticas utilizadas por la topografía

CONOZCAMOS JUGANDO QUE ES LA TOPOGRAFIA

- Fecha: 03 de julio
- Hora: 9:00 am
- Lugar: Aula Almendro

Yessenia Rodríguez / yrodriguez@cfia.cr / 2103 - 2445



A través de cursos de actualización profesional

CIT abre camino a futuros Valuadores

Por: M.Sc. Stephanie Hernández Aguilar
Periodista

 shernandezag@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



CIT apuesta a la especialización de sus agremiados

“El trabajo del Ingeniero Topógrafo ha sido de gran importancia, pero hoy la especialización de este profesional lo ha llevado a resaltar su compromiso a un nivel mayor en materia de avalúos”, señala el Ing. Otto Peñaranda Guzmán, Gerente General de Grupo Techno y Capacitador en tema de avalúos del Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT).

De acuerdo con el especialista, en los últimos años la figura del valuador ha cobrado una mayor importancia para el país, porque esto garantiza a la sociedad que sus bienes están siendo valuados de una manera ética, responsable y a luz de las metodologías modernas.

“Sabemos que en el pasado muchas instituciones financieras en algún momento se han visto afectadas por problemas financieros, algunos de estos tan serios como la quiebra y al analizar parte del problema encontramos que la valuación de los bienes no fue administrada a la luz de criterios, técnicas y métodos modernos de valuación”, comentó.

Ante esta panorama, el CIT impulsa cursos sobre este tema, los cuales han tenido gran acogida e interés de parte de los colegiados.

Para el Ing. Peñaranda, son muchos los retos que el gremio debe enfrentar en torno a este tema: ver la valuación como una actividad profesional; la necesidad de tener especialistas en el tema; y sensibilizar a la sociedad sobre la necesidad de catalogar al profesional en Topografía como un verdadero valuador. Al respecto, el Ing. Peñaranda amplía:

1. VALUACIÓN COMO PROFESIÓN: 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

Ingeniero 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 Ingenieros Topógrafos y luego de las otras ingenierías y de las entidades financieras y gubernamentales, que los topógrafos somos 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 beneficio del gremio.

“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 experto.

Como parte del curso impartido en el CIT, los profesionales realizarán un avalúo sencillo de un terreno o una edificación basado en las memorias de cálculo y presentado en un formato específico mostrado en clase.

“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 modelo de avalúo que contiene la información necesaria para presentar un informe serio”.



Adicionalmente, el formato visto en clase cuenta con la información que solicitan diversas entidades en sus propios formatos, por lo que el estudiante estará en capacidad de analizar e interpretarlos para trabajarlos de la mejor manera.

“Al realizar un avalúo se debe interpretar fielmente un plano catastrado para, entre otros, garantizar ubicación y dimensiones del inmueble, por lo que el Topógrafo es el profesional idóneo para esta tarea; no obstante, es evidente que existe una falencia de nuestra parte en la parte constructiva tal como la determinación y reconocimiento de materiales, costos, diseños... por eso es importante que los colegas aprovechen las herramientas que el CIT les facilita para capacitarse”.

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

No debe dejar pasar el curso de avalúos del CIT, el cual cuenta con 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.

Si requiere mayor información sobre los cursos, puede comunicarse al teléfono 21032446 o escribir al correo: malvaradoo@cfia.cr.



Único Colegio adscrito al CFIA en contar con uno

CIT innova en moderno laboratorio de cómputo

Por: M.Sc. Stephanie Hernández Aguilar
Periodista



shernandezag@gmail.com



RESUMEN

El Centro de Actualización Profesional del Colegio de Ingenieros Topógrafos habilitó un completo laboratorio de cómputo para complementar su oferta de capacitaciones; este es el único espacio de este tipo en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.

ABSTRACT

The Professional Updating Center of the Professional Association of Surveyor Engineers enabled a complete computer lab to complement its training offerings; This is the only space of this type in the Federated Professional Association of Engineers and Architects. Professional Association of Surveyor Engineers (CIT).

Palabras clave:

Mujeres, ingenieras, brecha de género, comisión, fortalecimiento, conocimiento.

Key words

Women, female engineers, gender gap, committees, empowerment, knowledge.



Ingenieros Topógrafos cuentan con laboratorio de cómputo para fortalecer sus conocimientos

El Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT) ha mantenido un crecimiento sostenido en los últimos años. Sin duda, es una de las organizaciones del CFIA que más cambios tecnológicos ha vivido en los últimos años.

“El Colegio impulsa un intenso programa de capacitación constante. En los últimos años, hemos vivido dos grandes proyectos que van a la vanguardia de la tecnología como lo es la digitalización y simplificación del proceso tramitológico de los permisos de construcción (sistema APC) y el registro de planos de topografía (sistema APT), lo cual le ha permitido tener una mayor credibilidad como organización”, comentó la Ing. Mariela Alvarado Osés, Encargada del Centro de Actualización Profesional (CAP) del CIT.

De acuerdo con la profesional, el CAP se ha convertido en un espacio integral para los colegiados, gracias a sus modernas instalaciones, equipo de vanguardia y capacitadores altamente calificados.

Como parte de la calidad y los deseos por mejorar cada día, el CAP habilitó un completo laboratorio de cómputo para complementar su oferta de capacitaciones; este es el único espacio de este tipo en el CFIA.

Cuenta con 17 computadoras, que se renuevan cada año, con las correspondientes licencias de Argis, Qgis, AutoCAD, AutoCAD Civil, Office, y toda aquella que sea requerida para el desempeño de las lecciones. Además, cuenta con pantalla inteligente de entre 65” a 75”, conexiones internas de red y HMI, así como aire acondicionado y accesorios que faciliten la interacción entre instructor y alumno.

“Contar con un laboratorio debidamente equipado es importante porque brinda facilidades de enseñanza a los profesionales. Cada estudiante tiene las herramientas necesarias para desempeñarse adecuadamente en sus proyectos y prácticas. En el CFIA, no existe otro espacio similar para los colegiados,” señaló Mariela.


El laboratorio se encuentra en funcionamiento desde el año 2009. A partir del 2015, se intensificó su uso por parte de los agremiados del CIT:

Curso de aprovechamiento	
Curso	Cantidad de participantes
2015	117
2016	82
2017	125
2018	46
Total	370
Talleres gratuitos	
Talleres	Cantidad de participantes
2015	150
2016	80
2017	35
2018	39
Total	304

*Total de profesionales capacitados de mediados de 2015 al 15 de marzo 2018: 674 profesionales

El laboratorio de cómputo del CIT está a disposición, de forma gratuita, para los agremiados y participantes de los cursos, tanto para efectuar las lecciones y realizar prácticas correspondientes. De igual manera, se encuentra habilitado para los miembros del CFIA y público general que requieran alquilarlo.

El CIT ha querido expandir este tipo de espacios fuera del GAM, por lo que actualmente se cuenta con equipo de cómputo instalado en los CAP de Nicoya y Pérez Zeledón.

El CAP se ha diversificado a lo largo del país, habilitando estos centros en Curridabat (2 aulas y 1 laboratorio), San Ramón, Pérez Zeledón y Nicoya. En promedio este centro capacita anualmente alrededor de 878 profesionales en sus diversas actividades (cursos de aprovechamiento, talleres, conversatorios, foros, charlas, congresos y seminarios). 



Ing. Jorge Avendaño Machado

Una vida enlazada con el Catastro Nacional

Por: M.Sc. Stephanie Hernández Aguilar
Periodista



shernandezag@gmail.com

RESUMEN

El Ing. Jorge Avendaño es un inquieto profesional que dedicó cuatro décadas al Catastro Nacional. Su historia está plagada de anécdotas y crecimiento profesional.

ABSTRACT

Eng. Jorge Avendaño is a restless professional who dedicated four decades to the National Cadastre. His history is full of anecdotes and professional growth.

Inquieto Topógrafo al servicio del Catastro Nacional

Quienes han tenido la oportunidad de tratar durante algún tiempo al Ing. Jorge Avendaño Machaco aprecian su valor como ser humano y admiran su gran entusiasmo ante el trabajo. Sintetizar su trayectoria académica y profesional es, por ello, un agradable cometido, aunque también, sin duda, una tarea difícil.

Nacido en San José un 30 enero de 1950, pronto fue patente su interés por el deporte, las aventuras al aire libre y la naturaleza.

“En Barrio México, donde crecí, había una finca grande que visitaba siempre para jugar. Claro, me le escapaba a mis papás, quienes siempre andaban corriendo tras de mí. Era feliz haciendo mandados y estando en la calle”, recuerda.

Su amor por el deporte se vio plasmado a través del fútbol, práctica que replicó de su papá, Jorge Avendaño Porras, un talentoso jugador del equipo del barrio.

Palabras clave:

Catastro Nacional, aventurero, Cartografía, aprendizaje, profesor universitario

Key words

National Cadastre, adventurer, cartography, learning, university professor

Su seguridad y confianza desde niño, le facilitó compartir con los jugadores de fútbol amigos de su padre: Mario “Flaco” Pérez, Danilo “El Príncipe” Montero, Alex Sánchez, Álvaro Murillo, Jorge “Cuty” Monge, entre otros.

“Ellos me chineaban y jugaba con ellos... los amigos de mi papá eran también los míos. Lamentablemente, mi papá tuvo que dejar a un lado su sueño de ser futbolista, pero se convirtió en un gran administrador de farmacias”.

Su personalidad inquieta se vio reflejada en su vida escolar, donde las travesuras infantiles provocaron más de un dolor de cabeza en su maestra y su madre.

Por tal motivo, al concluir la primaria, su padre lo matriculó en el Colegio Seminario, descartando la oportunidad de seguir a sus compañeros en el Liceo de Costa Rica.

“Mi maestra negoció con el Liceo de Costa Rica para que aceptara a todo el grupo. Sin embargo, mi papá dijo: ‘este niño necesita disciplina, así que va para el Seminario; así se los dejamos a los sacerdotes y lo que no pudimos corregir nosotros, que lo acomoden ellos’”, relata entre risas.



El aprendizaje de Cartografía

Tras finalizar la secundaria con honores, ingresó a la Universidad de Costa Rica (UCR) a estudiar Ingeniería Química, carrera que abandonó dos años después cuando, recién casado, se vio obligado a trabajar.

Fue así como, con 19 años de edad, participó en un concurso para optar por el puesto de Auxiliar de Tasación en el Catastro Fiscal (ubicado, en aquel entonces, en el Ministerio de Hacienda). De esta manera, inició su transformación profesional.

Como parte de los requisitos del concurso, los postulantes al puesto debían contar con conocimientos en Cartografía, algo que aquel intrépido joven ignoraba, pero que estaba dispuesto a aprender. Su sed de instruirse lo motivó a buscar ayuda en el Departamento de Estadística y Censos, donde un Cartógrafo le enseñó los principios básicos de esta ciencia: “Con temario en mano, lo busqué y me enseñó a manejar las escalas, a leer mapas, a distinguir la cartografía... fui muchas veces”.

Como parte del proceso de reclutamiento, Avendaño se presentó a una entrevista personal con dos ingenieros, quienes le advirtieron la alta competencia que debía enfrentar para ganar el puesto.

Gracias a su personalidad avispada y las ganas de aprender, aquellos funcionarios lo invitaron a visitar el Departamento Territorial y de Avalúos para que aprendiera y visualizara mejor el ejercicio profesional.

“Yo creo que ellos me dieron esa oportunidad por la preparación que yo traía desde el colegio. Recordemos que en ese tiempo, eran pocos los profesionales que terminaban el bachillerato... la gente entraba a trabajar en la administración pública con solo un tercer año”, explica.

Finalmente, don Jorge ganó la prueba e inició las funciones propias de Auxiliar de Tasación, puesto que le permitió codearse con reconocidos topógrafos del país, siendo el Ing. Martín Chaverri Roig, uno de sus mentores. Poco a poco, el Ing. Avendaño fue absorbiendo el máximo conocimiento de Chaverri, quien se convirtió en su jefe y profesor.

“Me fui convirtiendo en la mano derecha de don Martín. Él me dejó acompañarlo a las lecciones que impartía en la Escuela de Ingeniería de la UCR y a las reuniones que mantenía con altos jerarcas gubernamentales ... eso fue un oasis de aprendizaje para mí”.

Mentores de calidad

El Ing. Jorge Avendaño se encargaba de elaborar las actas de las reuniones a las que acompañaba al Ing. Chaverri. Precisamente, en una de los tantos encuentros de la Comisión de Catastro, que conoció a quienes serían sus otros mentores: Mario Murillo, Mauro Rudín, Jorge Montero, entre otros.

“El objetivo de esa comisión era fusionar el Catastro Fiscal, el Jurídico y el Técnico. De esta manera se creó el Catastro Nacional como una dependencia del Instituto Geográfico Nacional y del Ministerio de la Presidencia”.


Al igual que lo hizo don Martín Chaverri, el Ing. Mario Barrantes (exdirector del Instituto Geográfico Nacional) también lo invitó a participar en las lecciones de Cartografía que impartía en la UCR, oportunidad que aprovechó al máximo: “Nunca dejé de asistir a sus clases. Ellos (Chaverri y Barrantes) me enseñaron que había un ejercicio profesional y una institucionalidad. Sin embargo, la docencia era fundamentalmente importante”.

El relacionamiento con profesionales de gran prestigio lo motivó a regresar a la universidad. Dado que era funcionario público y ya manejaba una jefatura, se inclinó a llevar un curso intermedio de Administración Pública (equivalente a lo que es hoy un Diplomado), como una manera de fortalecer su ejercicio profesional dentro de la esfera gubernamental.

“Yo era consciente de que era funcionario público y me sentía responsable de nutrir esta labor; esa carrera me permitió aprender de intelectuales como Fernando Volio, Fidel Tristán, Luis Garita, Mario Carvajal... gente de primer nivel en el país. Fue muy duro, pero lo terminé con éxito”. La conclusión de su carrera coincidió con el ingreso de la Misión Técnica Alemana que fundó la Escuela de Ingeniería Topográfica de la Universidad Nacional (UNA).

El Ing. Jorge Avendaño pertenece a la primera generación de Ingenieros Topógrafos de la UNA, donde obtuvo el Técnico, Bachillerato y Licenciatura.

En el Catastro se mantuvo 40 años, donde alternó su ejercicio profesional con la docencia universitaria y la capacitación en tierras extranjeras.

El Ing. Avendaño es casado y tiene siete hijos (seis producto de su primer matrimonio y otro de sus segundas nupcias). 



¡Bienvenidos nuestros nuevos colegiados!

El Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT) le da la más cordial bienvenida a la nueva generación de colegiados.

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

IT-31390	YONATHAN DANIEL BADILLA CARVAJAL
IT-31410	VLADIMIR CALVO SANCHEZ
IT-31473	JACQUELINE DE LOS ANGELES GARCÍA CHAVES
IT-31490	WALTER ANDRÉS HERRERA LEITÓN
IT-31495	STIVEN EDUARDO JIMÉNEZ BENAVIDES
IT-31506	FRANK GABRIEL LEÓN FERNÁNDEZ
IT-31516	ISAAC DANIEL MARÍN SOLÍS
IT-31521	MARVIN JOSÉ MATA NARANJO
IT-31561	ZENEN QUESADA JIMÉNEZ
IT-31599	YASSINY SALAS CÉSPEDES

TOPOGRAFÍA...hacia el

Desarrollo Sostenible

XV CONGRESO INTERNACIONAL DE TOPOGRAFÍA, CATASTRO, GEODESIA Y GEOMÁTICA 2018

20, 21 Y 22 DE SETIEMBRE, 2018

COSTA RICA

Hotel Crowne
Plaza Corobicí

EJES TEMÁTICOS:

- Información Geoespacial para el Desarrollo
- Perspectiva en el Desarrollo de Infraestructura
- Territorio y Ambiente

¡INSCRÍBASE YA!

\$150

Estudiante activo
no incorporado

\$200

Miembro
CIT

\$225

Miembro
CFIA

\$250

Particular

\$275

Extranjero

2103-2442



congreso@colegiotopografoscr.com

www.colegiotopografoscr.com/cit2018



/cit

Organiza:



COLEGIO DE INGENIEROS
TOPÓGRAFOS DE COSTA RICA

Auspicia:



Somos *especial*
COSTA RICA

