

R E V I S T A

CFIA

ENERO - FEBRERO - MARZO - ABRIL 2024
| ED. 287

LEA TAMBIÉN

CONMEMORACIÓN
DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER

INFORME DE CONSTRUCCIONES
SIN PERMISO MUNICIPAL

PROBLEMÁTICAS
NACIONALES
ANALIZADAS
POR EXPERTOS



JORNADAS

DESARROLLADAS POR CFIA & COLPER



CONTEXTOS
NACIONALES Y
MESAS TÉCNICAS





Conviértase en nuestro Asociado

LE OFRECEMOS:

Más de 15 líneas de Créditos

- Crédito Desarrollo de la Profesión
- Crédito Personal con o sin fiador
- Crédito para Estudio
- Crédito Compra de Saldos
- Crédito Compra Vehículo

Planes de Ahorro

- Ahorro Voluntario
- Ahorro Programado
- Ahorros Especiales
- Certificados a Plazo

Convenios y Subsidios

- Subsidios por Emergencias Médicas y Fallecimiento
- Convenios con Casas Comerciales

¡Conversemos!



8340-8092
2234-8450
servicioalcliente@cofeia.org

www.cofeia.org



SISTEMA DE SOFÁS MODULARES PARA CO-WORKING

LOUNGE *Seating*

PUNTOS DE
REUNIÓN



MODULARES
VERSÁTILES
ÁGILES

PUEDE INCLUIR SISTEMA DE TOMA ELÉCTRICO AC/USB



CONECTAMOS ESPACIOS

mugui
MUGUISA.COM

nordico
MONTAJE DE DISEÑO
SILLASCOSTARICA.COM

salotti
SALOTTICR.COM



Director Ejecutivo CFIA

Ing. Guillermo Carazo R.
gcarazo@cfia.cr

Departamento de Comunicación Corporativa

Jefatura

Lic. Teresita Cedeño R.
tcedeno@cfia.cr

Redacción

Bach. Jessica Quesada P.
jqquesada@cfia.cr

Diseño Gráfico

Lic. Mario Piedra C.
mpiedra@cfia.cr

Fotografía

Larsen Hidalgo A.
larsen.hidalgo@cfia.cr

Joshua Zamora Á.
joshua.zamora@cfia.cr

Roger Mora E.
roger.mora@cfia.cr

Departamento Tecnologías de la Información

Diseño Web

Cintha Davis G.
cdavis@cfia.cr

Tel.: +506 2103-2200

Apartado: 2346-1000
Email: revista@cfia.or.cr
www.revista.cfia.or.cr

Consejo Editor

 <p>www.civiles.org</p>	<p>Colegio de Ingenieros Civiles (CIC)</p>	<p>Ing. Angie Álvarez M. Propietaria Ing. Juan Carlos Rodríguez A. Suplente</p>
 <p>www.cacr.cfia.or.cr</p>	<p>Colegio de Arquitectos (CACR)</p>	<p>Arq. Pamela Granados U. Propietaria Arq. Ana Grettel Molina G. Suplente</p>
 <p>www.ciemicr.org</p>	<p>Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales (CIEMI)</p>	<p>Ing. Enrique Gómez A. Propietario Ing. Leonardo Suárez M. Suplente</p>
 <p>www.colegiotopografoscr.com</p>	<p>Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT)</p>	<p>Ing. Róger Chaves S. Propietario Ing. Daniel Acuña O. Suplente</p>
 <p>www.citec.or.cr</p>	<p>Colegio de Ingenieros Tecnólogos (CITEC)</p>	<p>Ing. Julio Carvajal B. Propietario Ing. Juan Pablo Arias C. Suplente</p>

Circulación: 25 000 ejemplares digitales y 500 impresos (la impresión disminuyó con el fin de apoyar las iniciativas de sostenibilidad del CFIA), dirigidos a los miembros colegiados del CFIA, empresas constructoras y consultores inscritas. **Las opiniones expuestas en los artículos firmados no necesariamente corresponden a la posición oficial del CFIA. El CFIA no se hace responsable por los mensajes divulgados en los espacios publicitarios.**



Visite nuestra versión digital



Contenido

05	Junta Directiva General CFIA	31	Matasellos
06	Es Noticia	32	WED 2024
10	Pronunciamientos	34	Obras sin permiso
13	Jornadas Técnicas	36	Mujeres CFIA
26	Encuentro de Mujeres	38	Profesionales Destacados
28	Estadísticas	41	Encuentro Regional Sur-CFIA
		42	Colegios Miembros



La Junta Directiva General del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) para el periodo del 7 de noviembre de 2023 al 31 de octubre de 2024, está conformada de la siguiente manera:

VICEPRESIDENTE:
Ing. Pablo Salas Cerdas

PRESIDENTE:
Ing. Olman Vargas Zeledón

CONTRALOR:
Arq. Pablo Mora Fallas

Ing. Daniel Ureña Muñoz
Arq. Karla Jiménez Rodríguez

DIRECTORES GENERALES:
Ing. Sandra Vega Gómez
Ing. Marco Vinicio Calvo Vargas
Ing. Marco Antonio Zúñiga Montero

TA. Juan Alberto Mairena Aburto
Ing. Rita Arce Láscarez

DIRECTOR ASESORÍA LEGAL:
Lic. Leonardo Arguedas Marín

DIRECTOR EJECUTIVO:
Ing. Guillermo Carazo Ramírez

DIRECTORA AUDITORÍA INTERNA:
Licda. Mauren Alfaro González

Conozca las Juntas Directivas de nuestros Colegios miembros:



CFIA conformará registro de peritos para acelerar resolución de recursos ante el Tribunal Registral Administrativo

Marzo de 2024. La creación de un registro se da gracias a la firma de un convenio marco de cooperación interinstitucional entre el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) y el Tribunal Registral Administrativo (TRA).

Con el fin de lograr la calidad y celeridad de los estudios técnicos que se solicitan como prueba pericial para la resolución de los recursos que se interpongan en contra de los actos, resoluciones u ocursos de los registros que integran el Registro Nacional ante el Tribunal Registral Administrativo, se conformará un registro de peritos.

El convenio establece que ambas partes se comprometen a promover entre miembros y funcionarios del CFIA y del TRA, capacitaciones y cursos especializados de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual y cualquier otro que fortalezca el objetivo del Convenio.

Este banco de peritos realizará exámenes de fondo de las patentes de invención, modelos de utilidad, y de modelos y dibujos industriales; así como estudios en materia inmobiliaria y catastral.

Este convenio también busca la generación de la organización y desarrollo de programas, proyectos y actividades dentro del marco de sus respectivas competencias legales y de interés mutuo, a fin de acrecentar la vinculación de ambas entidades en temas que beneficien a sus miembros, funcionarios, así como a la sociedad costarricense en general.

El Ing. Olman Vargas Z., Presidente de la Junta Directiva del CFIA, señaló que *“parte de nuestro compromiso es impactar proactivamente en el desarrollo sostenible de un país. Por ello, nos llena de satisfacción fortalecer sinergias y establecer cooperaciones que contribuyan con el mejoramiento de los procesos, como en este caso,*



De izquierda a derecha: MSc. Leonardo Villavicencio C., Juez; Licda. Karen Quesada B., Jueza; Ing. Olman Vargas Z., Presidente JDG CFIA; MSc. Priscilla Soto A., Jueza; MSc. Guadalupe Ortiz M., Secretaria del Tribunal Registral Administrativo; Mgtr. Óscar Rodríguez S., Presidente del Tribunal Registral Administrativo; Ing. Guillermo Carazo R., Director Ejecutivo CFIA; Lic. Leonardo Arguedas M., Director Asesoría Legal CFIA; Ing. Pablo Brenes A., Director Ejecutivo CIT; TA. Juan Alberto Mairena A., Vicepresidente JD CIT y Director JDG CFIA; Ing. Marco Antonio Zúñiga M., Presidente CIT y Director de JDG CFIA..

que buscamos acelerar la resolución de conflictos”.

Sobre el registro de peritos. Para la conformación del banco de peritos, el CFIA elegirá a los profesionales de las diversas ramas de la ingeniería y de la arquitectura, para lo cual realizará un proceso de selección y reclutamiento.

Todos aquellos profesionales que quieran formar parte del registro de peritos del Tribunal deberán acreditar el cumplimiento de los requisitos académicos, de experiencia y de capacitación adecuada sobre la materia de su competencia, así como contar con la respectiva autorización del CFIA.

Dentro de algunas de las actividades que deberán desarrollar los peritos estarán las siguientes:

- Revisar la solicitud de estudio a fondo de la patente de invención, con el fin de determinar si procede el rechazo de plano de la solicitud. Además, deberán elaborar los informes o dictámenes periciales correspondientes a dichas patentes.

- Analizar las oposiciones que se hayan presentado en las solicitudes de patentes

de invención, y elaborar los informes o dictámenes periciales en materia inmobiliaria y catastral.

- Evacuar las consultas que por el fondo solicite el Tribunal, sobre el ámbito de su competencia y su preparación académica.

- Comparecer en audiencias administrativas orales y como testigo perito en procesos judiciales en los que haya realizado peritajes para el Tribunal; y actuar con diligencia y eficacia, manteniendo su imparcialidad y actuar conforme a los principios de la buena técnica y la ética profesional.

El convenio tendrá un plazo de vigencia de 5 años, y podrá ser prorrogable. Ambas organizaciones se comprometen a promover capacitaciones para impulsar la temática del presente convenio.



Licenciatura en Ingeniería Civil de la U Fidélitas recibió acreditación

Marzo de 2024. En días pasados, la Universidad Fidélitas sumó uno de sus programas de estudios superiores a la acreditación AAPIA, la cual es liderada por el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA).

La Agencia de Acreditación de Programas de Ingenierías y de Arquitectura (AAPIA) otorgó el reconocimiento para la Licenciatura en Ingeniería Civil que se imparte en las sedes Central y Heredia.

La Ing. Irene Campos G., Presidenta de AAPIA, recalcó que *“la acreditación significa que la calidad que ustedes tienen se valida internacionalmente, pero más allá de eso, significa una gran responsabilidad. Realmente, el ejercicio de nuestra profesión está en todas las obras de infraestructura, en obras de residencia y en las edificaciones que tenemos que realizar con una gran calidad, y también tomando en cuenta, principalmente, a la comunidad, a las personas”.*

En Ing. José Pablo Aguilar M., Director de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Fidélitas, detalló que el



De izquierda a derecha: Ing. Irene Campos G., Presidenta AAPIA; MSc. Emilia Gazel L., Rectora de la U Fidélitas; Ing. José Pablo Aguilar M., Director de la Escuela de Ingeniería Civil - U Fidélitas; Sr. Jonathan Nieto, Miembro de la comunidad estudiantil.

proceso de acreditación implica una revisión y evaluación exhaustiva de los programas académicos, lo que *“permite enfrentar los desafíos profesionales en un contexto globalizado, proporcionándoles a los graduados una base sólida y reconocida a nivel mundial que incrementa*

su competitividad a escala internacional y la posibilidad de establecer redes profesionales más amplias, accediendo a experiencias, conocimientos y opciones laborales de mayor alcance”.

OIJ y CFIA hacen un llamado a nuestras empresas y profesionales



Marzo de 2024. Alertamos sobre tres sujetos que llegan en un vehículo haciéndose pasar por trabajadores de proyecto, con indumentaria y accesorios propios de un trabajador de construcción, y le solicitan al oficial de seguridad permiso para ingresar; una vez dentro, se apoderan de varios de herramientas y material de construcción, con perjuicios económicos cuantiosos.

Estas situaciones se están presentando previo al ingreso del personal al sitio a laborar, en los horarios entre las 5:00 y 6:00 a. m., por lo que es importante que se puedan tomar las medidas de seguridad pertinentes a la hora permitir el ingreso de personal al proyecto constructivo.

De forma respetuosa, les hacemos un llamado en especial al personal de seguridad o empresas encargadas de brindar el servicio, a fin de mitigar este actuar delictivo.

Nueva posibilidad de obtención de la constancia de capacidad hídrica ante el AyA

Licda. Mónica Castillo Q., Directora de Proyectos e Investigación CFIA

El pasado 29 de febrero, la Junta Directiva del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) emitió el Acuerdo 2024-0048, que modifica el inciso 21 del artículo 7 y el artículo 43 del Reglamento de Prestación de Servicios del AyA, el cual reglamenta las relaciones, derechos y obligaciones entre el Instituto y sus usuarios, con respecto a la disponibilidad y prestación efectiva de abastecimiento de agua para uso poblacional y saneamiento de aguas residuales en todo el territorio nacional.

Con esta modificación, se permite la emisión de la "Constancia de Capacidad Hídrica" con base en la capacidad hídrica¹ esperada en los próximos 36 meses, de acuerdo con la programación de construcción de obras establecida por el AyA. La versión anterior permitía otorgar esta constancia, basándose en la capacidad esperada en los próximos 12 meses.

Esta constancia es emitida por el AyA cuando se ha negado la "Constancia de Disponibilidad de Servicios", que se otorga para consignar la real existencia en un inmueble, de la capacidad hídrica y capacidad hidráulica, que garantiza el suministro de agua potable; y equivaldrá al tiempo que transcurra entre su emisión, hasta la puesta en operación de las obras proyectadas, dentro de los 36 meses

establecidos, pudiendo prorrogarse por un período único de 12 meses por alguna situación imprevisible.

La modificación propuesta es un gran logro del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA), que ha instado a la Presidencia de la República por una solución y ha colaborado con el nuevo Presidente Ejecutivo del AyA, Msc. Juan Manuel Quesada E., así como con las anteriores administraciones de este Instituto, y viene a resolver el freno que se estaba generando al desarrollo inmobiliario en Costa Rica, según lo demostró una encuesta realizada por el CFIA.

En enero de este año, el CFIA, en conjunto con la Cámara Costarricense de la Construcción (CCC) y el Consejo de Desarrollo Inmobiliario (CODI) consultaron a sus agremiados y afiliados sobre los rechazos recibidos por el AyA. La información obtenida fue preocupante, debido a la gran cantidad de proyectos que deseaban ser desarrollados y no obtenían la disponibilidad de servicios ni la disponibilidad hídrica.

Según la encuesta realizada, un total de 173 proyectos contaban con negativa de conexión de servicios, para un total de 2.566 pajas de agua, que implicaban

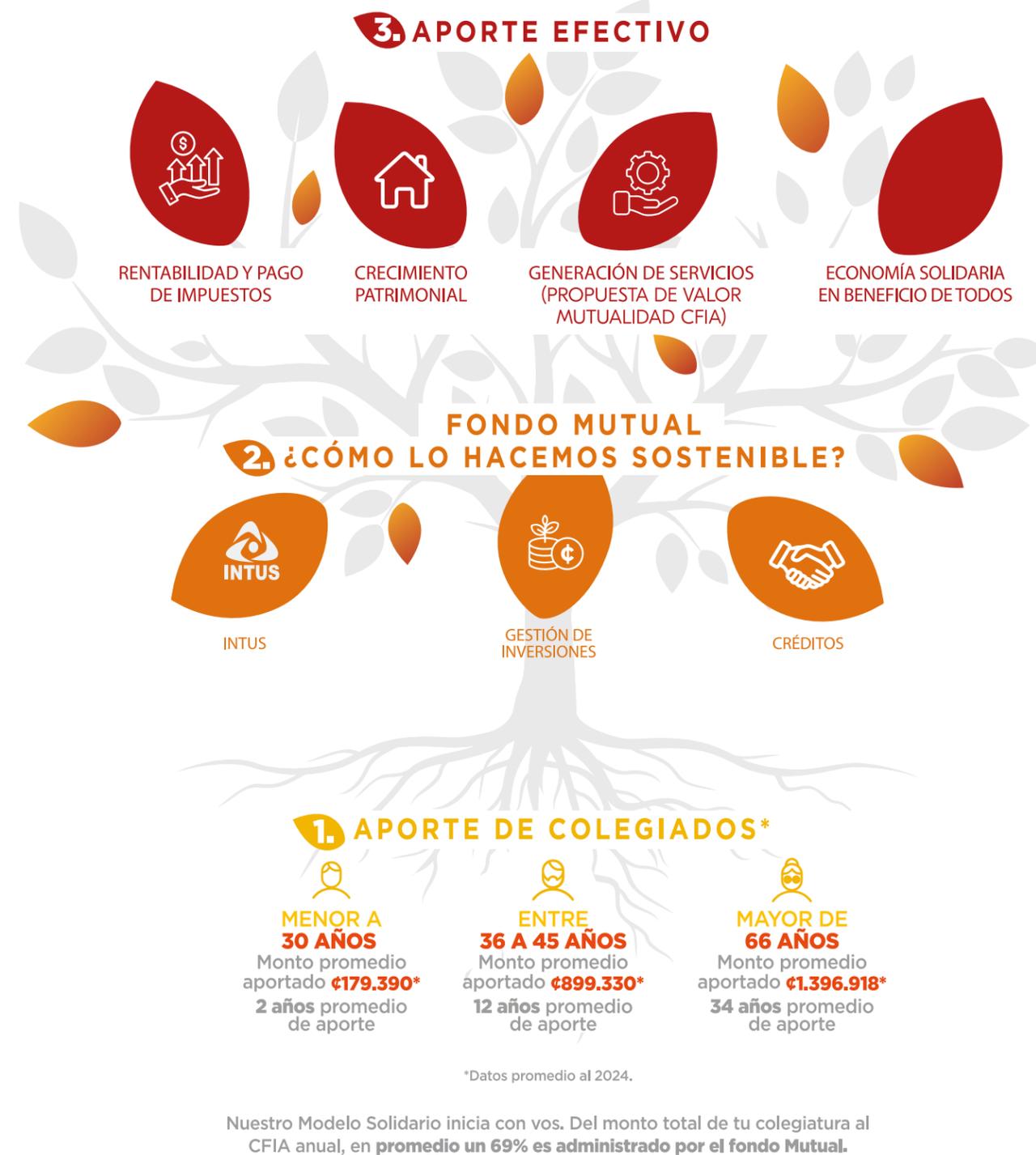
una inversión mínima de USD 510 millones y entre 11.000 y 13.500 nuevos empleos. De estos desarrollos detenidos, 84 eran viviendas unifamiliares; 34 eran apartamentos o multifamiliares; 30, urbanizaciones o condominios; y el resto correspondía principalmente a locales comerciales, centros de prestación de servicios u oficinas.

Con esta modificación, proyectos que habían obtenido una negativa pueden volver a solicitar la Constancia de Disponibilidad Hídrica ante el AyA, para iniciar el proceso de trámite y permisos de construcción respectiva, por lo que, instamos a nuestros agremiados que tienen proyectos por desarrollar y con carta negativa de recurso hídrico de AyA para que procedan a solicitarla nuevamente, y en caso de que les mantengan una respuesta negativa por favor indicárnoslo por medio del siguiente link:



¹ "Capacidad hídrica: Existencia real del recurso hídrico debidamente inscrito a favor del operador público con factibilidad técnica configurada a partir de la existencia y/o programación de eventuales procesos de tratamiento, desinfección y potabilización para su posterior explotación y trasiego, que permitan garantizar la oferta disponible en los sistemas de acueductos para el abastecimiento de las poblaciones actuales y futuras. Lo anterior supone que la fuente se ubique dentro de un inmueble inscrito o en posesión del prestador de servicio público. (Así reformado en el Acuerdo 2024-0048, de la JD del AyA)".

¿Cómo funciona nuestro MODELO SOLIDARIO?



Nuevo Hospital de Cartago

Enero de 2024. El Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) se permite recordar que, desde hace 50 años, el país cuenta con un Código Sísmico, que está al nivel de los códigos más avanzados del mundo en materia sismo-resistente. Dicho Código tiene su fundamento en la Ley N.º 6119 “Ley para el Establecimiento de un Código Antisísmico en Obras Civiles”, en donde el legislador estableció en su art. 1, que *“todas las construcciones y obras civiles, que se realicen en el territorio nacional, deberán cumplir con normas mínimas de diseño y construcción antisísmicas”*. En consecuencia, es claro que estamos en presencia de normas públicas de acatamiento obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 11 y 129 de nuestra Constitución Política.

Dicho Código, a lo largo del tiempo, ha estado en una revisión permanente (el original de 1974 y cuatro posteriores actualizaciones: 1986, 2002, 2010 y 2014), lo que ha generado una cultura en la ingeniería estructural del país, que brinda una respuesta adecuada para las estructuras construidas, dada la gran cantidad de sismos de importancia ocurridos, incluso, muy superior a la respuesta de estructuras de muchos otros países del orbe, pues nuestro Código en todo momento busca proteger las vidas humanas, la integridad física de las personas, la reducción de los daños materiales y las pérdidas económicas; así como minimizar el impacto social y económico, y salvaguardar las inversiones de la infraestructura construida.

Adicionalmente, el país cuenta con un gran nivel en sus profesiones en geotecnia, geología, hidrología y otras especialidades, que trabajan de manera conjunta en el desarrollo de infraestructura de importancia, acorde

con el concepto de que las amenazas antrópicas se resuelven con diseño y medidas correctivas.

En atención a lo anterior, no son de recibo las declaraciones de la señora Presidenta Ejecutiva de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), Msc. Marta Esquivel R., en el sentido de que la decisión de la contratación del Hospital de Cartago *“debe esperar a expertos en fallas sísmicas de California”* (sic), por cuanto es claro que existen los criterios técnicos debidamente fundamentados, desarrollados por profesionales competentes, realizados con base en el Código Sísmico mencionado y en el Código de Cimentaciones, así como por geólogos especialistas, que han determinado, desde el punto de vista técnico, la pertinencia de seguir adelante con el proyecto diseñado por la CCSS.

En consecuencia, se estima que cualquier decisión de no continuar adelante con el proyecto será una decisión exclusivamente política, pero no basada en las reglas de la ciencia y de la técnica, ni en los principios elementales constitucionales de razonabilidad y proporcionalidad, así como de probidad en el uso y administración de los recursos públicos. En ese sentido, resaltamos que Costa Rica debe sentirse orgullosa de sus gremios profesionales, y estimamos que no debe cuestionarse de ninguna manera la competencia profesional y excelencia de estos, con el único afán de justificar decisiones de orden político.

El CFIA, como en otras oportunidades, destaca su total disposición para dar opinión y asesorar a los poderes del Estado e instituciones públicas, en materia de la competencia de los



diferentes colegios que integran el Colegio Federado, en caso de que así se nos solicite, para lo cual resaltamos que siempre actuaremos en apego a la objetividad, a las reglas de la ciencia y de la técnica, así como del principio de legalidad, en aras de orientar la gestión a la satisfacción del interés público.

Finalmente, a manera de reflexión, se recuerda que el Estado tiene la obligación de prestar los servicios necesarios para preservar la salud y la vida de las personas. En consecuencia, se insta a las autoridades de la CCSS a evitar dilaciones innecesarias, y buscar una solución pronta para que los habitantes de la provincia de Cartago puedan contar con un hospital que garantice la prestación de servicios de manera óptima y eficaz, en función del mejoramiento de la calidad de vida de nuestra sociedad.

**Junta Directiva General CFIA
2023-2024**

Contaminación del agua en varios cantones de San José

Se tiene conocimiento de que tanto en el AyA como en el MINSALUD cuentan con el recurso humano y técnico para poder solventar la crisis que acontece, pero para ello se deben dar las directrices necesarias y pertinentes que posibiliten una *“comisión de crisis”* o grupo de trabajo similar, que pueda orientar el proceso y solventar la situación en el menor tiempo posible.

En ese sentido, y luego de esta inesperada y preocupante situación, hacemos un llamado de atención hacia la necesidad de volver a poner en funcionamiento las unidades administrativas que se encargaron durante muchos años del cuidado y monitoreo de cuencas; así como de dotar a los puntos de captación de aguas, de tanques y plantas de almacenamiento, de las medidas de seguridad y prevención que correspondan.

Igualmente, si con las pruebas realizadas se logra determinar que los niveles de contaminación son bajos, se debe valorar la posibilidad de permitir la utilización del agua de las tomas, tanques y plantas afectadas por lo menos para el uso diario con fines de labores de aseo, y así poder concentrar

el agua potable por distribuir para el uso personal en materia de salud para las comunidades.

El CFIA, como en otras oportunidades, destaca su total disposición para colaborar con los poderes del Estado e instituciones públicas, en materia de la competencia de los diferentes colegios que integran el Colegio Federado, en caso de que así se nos solicite, en aras de promover el restablecimiento del derecho fundamental al agua potable, derivado de los derechos fundamentales a la salud, la vida, el medio ambiente sano, la alimentación y la vivienda digna, entre otros; así como el derecho al acceso a los servicios públicos básicos.

**Junta Directiva General
2023-2024**

Biodry la Solución al problema de Humedad

El pasado lunes 18 de Marzo en las instalaciones del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, se realizó la charla "BioArquitectura, eliminación de Humedad con alta tecnología", el expositor fue el señor Danielle Tarabini CEO y fundador de la empresa Biodry a nivel mundial.

Esta charla fue una iniciativa de la Franquicia Biodry Centroamérica cuya sede central se encuentra en Costa Rica, bajo el liderazgo de Didier Rodríguez Gerente General de Biodry Centroamérica, con la finalidad de brindar información de alta importancia a todos los profesionales de la construcción.

Durante la charla se expuso temas relevantes acerca de la humedad, centrándose en la humedad más difícil de tratar que se denomina humedad por ascendencia capilar, consecuencias y causas de esta.

bio|dry[®]
ADVANCED
WALL
TECHNOLOGY



JORNADAS
TÉCNICAS

JORNADAS TÉCNICAS

PROBLEMÁTICAS NACIONALES DESDE EL CONOCIMIENTO TÉCNICO

En la charla destacó la experiencia del señor Tarabini en el ámbito del secado de las estructuras con humedad, la empresa está presente en más de 30 países con miles edificios secos alrededor del mundo que colocan a Biodry en la posición de líder en eliminación de problemas de humedad a nivel mundial.

Este evento inició una gira del Señor Tarabini y su equipo en varias instituciones en Costa Rica, entre ellas destacan Asamblea Legislativa, Teatro Nacional, Iglesia de San Rafael de Heredia y otra charla en la Cámara Costarricense de la Construcción del cual Biodry Costa Rica es miembro.

Estos esfuerzos son una declaración de buena voluntad para cooperar con todos los profesionales de Costa Rica y juntos secar todas las casas y edificaciones del país.

Febrero de 2024. Con el objetivo de contribuir al análisis y a las soluciones de las problemáticas que afectan a la sociedad, el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA), con el apoyo del Colegio de Periodistas y Profesionales de la Comunicación Colectiva (COLPER), realizamos las Jornadas Técnicas en las que, con el aporte de profesionales en distintas áreas, se plantearon una serie de acciones que confiamos puedan ser adoptadas por los tomadores de decisiones.

La dinámica de las Jornadas Técnicas consiste en la presentación de un estado de situación, por parte de un experto en el área, y posteriormente, el tema es abordado por un panel de expertos que representan al Estado, la sociedad civil y al sector profesional. En la primera fase, se desarrollaron los siguientes temas:

- Agua y saneamiento: problemática del AyA
- Proyecto Carretera a San Carlos
- Tecnologías 5G
- Ordenamiento territorial

En la segunda etapa, los temas analizados fueron:

- Análisis de políticas energéticas
- Ampliación de la Ruta Nacional #1, Sección San José - San Ramón.
- Reorganización del sector vivienda, planes reguladores, y Reglamento de Fraccionamiento y Urbanizaciones

El Ing. Olman Vargas Z., Presidente de la Junta Directiva General del CFIA, reiteró que la organización es propositiva y siempre está en la disposición de brindar criterio técnico: "Sentimos que se ha perdido una discusión técnica, una discusión amplia. Nos preocupa mucho cuando, en ocasiones, en diferentes declaraciones que se dan de parte de las autoridades no se dice la verdad completa, o la verdad exacta de lo que está sucediendo; y sentimos que la comunidad técnica y por ende también la comunidad costarricense está necesitando una discusión de altura.

Realmente, todo este esfuerzo es en función de tener una actitud proactiva hacia la resolución de los problemas nacionales. Aquí la intención no es venir a decir "este es malo" o "aquel es bueno";

sino decir este es el problema y estas son alternativas a los problemas que tenemos. Y esas alternativas de solución están trabajadas desde un punto de vista colaborativo entre diferentes sectores, oyendo distintas opiniones", concluyó.

La Presidenta de la Junta Directiva del COLPER, Lic. Yanancy Noguera C., explicó que, "hace rato no hablamos de temas 'cuellos de botella' y creo que es porque ya nos acostumbramos a ellos, y tenemos muchos. Ya no son algunas excepciones que tratamos de abordar con un enfoque crítico. En este momento, el abordaje crítico es prácticamente de toda la realidad nacional, y yo creo que es una de las cosas que más nos debería preocupar. Tristemente, esa lista original es toda la temática relacionada con ustedes (profesional CFIA), que deberíamos estar discutiendo, así que, si nos suman todos los demás colegios profesionales en esta iniciativa... nos va a dar el 2026".

Se tiene prevista una tercera fase. Es importante mencionar que las propuestas se han divulgado entre la sociedad civil y se remitieron a las autoridades competentes, con el fin de que sean valoradas o analizadas.



Conozca más en el siguiente enlace

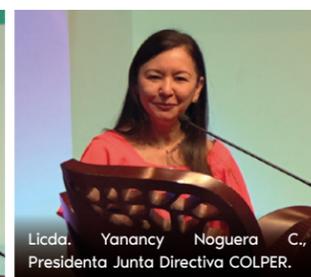


TEMA DE LA JORNADA:

AGUA & SANEAMIENTO: PROBLEMÁTICA DEL AYA



Ing. Olman Vargas Z., Presidente Junta Directiva General CFIA.



Ing. Saúl Trejos B., realizó el diagnóstico de la problemática.



Ing. Alejandro Calderón A., Subgerente GAM del AyA; Ing. Carlos Trejos R., Presidente de la Cámara Costarricense de la Construcción; Ing. Yessenia Calderón S., Experta CFIA; Ing. Luis Diego Vargas R., Diputado de la República; MSc. Noemy Quirós B., Representante del Colegio de Químicos de Costa Rica y la MSc. María Isabel Solís R., Moderadora.

Febrero de 2024. El Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) y el Colegio de Periodistas y Profesionales en Ciencias de la Comunicación Colectiva de Costa Rica (COLPER) desarrollaron el 8 de febrero, la primera Jornada Técnica de análisis y propuestas para la atención de situaciones de alta urgencia a nivel nacional, y la problemática del AyA fue el primer tema abordado por los expertos.

En esta actividad, el Ing. Saúl Trejos B., realizó un diagnóstico de dicha problemática y planteó algunas acciones para mejorar lo relacionado con el agua potable y el saneamiento.

La dinámica también incluyó un panel de expertos que emitieron criterios con sustento profesional, a saber: Ing. Alejandro Calderón A., Subgerente para la GAM del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillado (AyA); Ing. Luis Diego Vargas R., Diputado de la República por el Partido Liberal Progresista (PLP); Ing. Yessenia Calderón S., Experta del CFIA; Ing. Carlos Trejos R., Presidente de la Cámara Costarricense de la Construcción (CCC); y la MSc. Noemy Quirós B., Representante del Colegio de Ingenieros Químicos de Costa Rica.

El Ing. Olman Vargas Z., Presidente de la Junta Directiva General del CFIA, inició señalando que “nuestro interés es presentar propuestas que aporten

soluciones a los problemas que aquejan a la ciudadanía. Iniciamos con el tema de agua y saneamiento, y desde luego enfocados en el AyA, porque esta situación es cada vez más compleja y debe ser resuelta lo antes posible, pero siempre con un criterio técnico-profesional, no con criterios políticos, de ahí la convocatoria de los distintos sectores y, desde luego, la disposición del CFIA a brindar la asesoría técnica que requiera el Estado”.

A continuación, las propuestas del CFIA para solucionar las problemáticas del AyA:

Es criterio del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) y del Colegio de Periodistas y Profesionales en Ciencias de la Comunicación Colectiva de Costa Rica (COLPER), que dentro del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) se requiere una serie de cambios a nivel:

1. Estructural y estratégico.
2. Manejo del financiamiento y ejecución de las obras.
3. Operación y mantenimiento.

Se detallan las principales modificaciones que deben realizarse, en las tres áreas anteriormente indicadas:

Estructural y estratégico

- Se requieren cambios legales a corto plazo, reformando totalmente la Ley de Aguas e integrando instituciones y competencias que hoy se encuentran segregadas y traslapadas en una gran dispersión de normas jurídicas. Es necesario un ordenamiento jurídico que se adapte a las condiciones socioeconómicas y medioambientales actuales.

- Deben resolverse los conflictos de roles y competencias del AyA, como ente a la vez rector y operador, para lo cual se requiere mediante ley, modernizar y fortalecer el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados en su capacidad operativa; y, de manera separada, se debe crear una instancia que ejerza la rectoría, a cargo de fijar políticas, establecer y aplicar normas, planificar, financiar y desarrollar todo lo relacionado con el suministro de agua, y establecer las prioridades de los proyectos nacionales, entre otras atribuciones.

- A partir de abril del 2019, el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) institucionalizó el Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP) como un componente del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), que ha provocado atrasos importantes para el registro y modificación de proyectos del AyA. Es necesario revisar los requisitos del BPIP y las capacidades de gestión de proyectos del personal de la institución, para crear un equilibrio que permita agilizar la ejecución de proyectos prioritarios.

- Debe realizarse una modificación al funcionamiento de las ASADAS, debido a que la normativa de estos órganos no se adapta a las condiciones actuales de requerimientos de agua o procedimentales, en cuanto a contratación pública.

- Se deben tener políticas y acciones para una adecuada gestión del riesgo, incluyendo el acceso a la información y la comunicación a la ciudadanía.

Inversiones

- Debe revisarse el plan de inversiones de abastecimiento de agua potable del AyA, que actualmente cuenta con presupuestos desactualizados y sin financiamiento. Las necesidades de inversión del AyA hasta el 2030 ascienden a USD 1.870 millones, de los cuales solo el 25 % cuenta con financiamiento.

- Es necesario verificar el financiamiento otorgado por el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), con el fin de que no venzan los plazos y se logren ejecutar los proyectos ahí especificados.

- Los Programas o Proyectos de Saneamiento de Zonas Prioritarias 1 y 2, Saneamiento Metropolitano, Mejoras al Sistema de Operación, Limón y Moin requieren un financiamiento de USD 1.127 millones, de los cuales el AyA cuenta con recursos asegurados en un 5 %, por lo que es necesario buscar alternativas de fondeo para asegurar su ejecución.

- A nivel institucional, debe crearse una cultura de gestión de proyectos, que lleve el pulso de las actividades que se requieren realizar, cumpliendo los cronogramas establecidos.

- Deben alinearse todas las áreas como gerencia; administración técnica, legal y financiera; y unidades ejecutoras, a fin de lograr un proceso más eficiente en la toma de decisiones y en la ejecución de los proyectos. Las unidades ejecutoras deben tener procesos de contratación más ágiles, para poder operar de manera más eficiente.

- Se debe reactivar el proyecto “Registro de Aguas no Contabilizadas” (RANC), dado que el Comité de Dirección de Proyecto no se ha reunido desde julio del 2023.

- El Proyecto de Agua Potable y Saneamiento (PAPS) debe terminar las conexiones necesarias para poder abastecer de agua y cobrar el servicio, con el fin de lograr nuevos recursos para la institución.

Operación, mantenimiento, monitoreo y control

- Debe definirse el rol de las unidades regionales; actualmente están capacitadas para obras menores, pero tienen obligaciones superiores para las cuales no cuentan con personal capacitado.

- Ante la poca ejecución en los últimos años, la institución se quedó sin la capacidad de otorgar cartas de disponibilidad de agua no solo en el 40% de la Gran Área Metropolitana (GAM), sino también en zonas de alto desarrollo, como Guanacaste, siendo este un requisito para iniciar cualquier proyecto inmobiliario. Es necesario cambiar el Reglamento de Prestación de Servicios, con el objetivo de que el AyA pueda emitir esas notas con base en las obras que tiene programadas en los próximos 36 meses. Esta medida evitará que se paralice el sector de las ingenierías, arquitecturas, consultorías y construcción, motor de la economía.

- La cultura organizacional debe enfocarse en el servicio.

- Para proponer una reorganización de la institución, debe contarse con una asesoría externa que cuente con experiencia comprobada en el tema. En el corto plazo, la prioridad debe ser enfocarse en el desarrollo de los proyectos atrasados y detenidos.

Vea la Jornada completa



TEMA DE LA JORNADA:

PROYECTO CARRETERA A SAN CARLOS: RUTA NACIONAL 35



Ing. Pablo Salas C., Vicepresidente Junta Directiva General CFIA.

Ing. Illeana Aguilar A., realizó el diagnóstico de la problemática.

Ing. Rolando Vega B., Experto CFIA; Ing. Luis Diego Vargas R., Diputado de la República; Sr. Diego Bosque G., Moderador; Msc. Rafael Solís S., Presidente Asociación Pro Carretera a San Carlos y el Ing. en Sistemas, José Joaquín Hernández R., Diputado de la República.

Febrero de 2024. El Proyecto de la Carretera a San Carlos fue abordado en la segunda Jornada Técnica organizada por el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) y el Colegio de Periodistas y Profesionales en Ciencias de la Comunicación Colectiva de Costa Rica (COLPER), y se llevó a cabo el 15 de febrero.

Los antecedentes y el diagnóstico de la situación del proyecto vial, estuvo a cargo de la Ing. Illeana Aguilar A., mientras que el panel de expertos estuvo integrado por el Ing. en Sistemas, José Joaquín Hernández R., Diputado de la República por el Partido Liberación Nacional (PLN); Ing. Luis Diego Vargas R., Diputado de la República por el Partido Liberal Progresista (PLP); Ing. Rolando Vega B., Ingeniero Geotecnista; y el MSc. Rafael Solís L., Presidente de la Asociación Pro Carretera a San Carlos. El periodista Diego Bosque G. fue el moderador.

El Ing. Pablo Salas C., Vicepresidente de la Junta Directiva General del CFIA, señaló: *“Promovemos una discusión a la altura de los problemas nacionales. Como colegio profesional, sentimos la necesidad de retomar conversaciones, que sí o sí deben darse, que no deben seguirse posponiendo.*

En el caso del proyecto de la carretera a San Carlos, no es posible que tengamos más de dos décadas esperando la culminación de este proyecto. Esta ruta es prioritaria para los vecinos de la zona norte y para todo el país. No podemos seguir pensando en obras aisladas y a cuentagotas”.

A continuación, las propuestas del CFIA para solucionar las problemáticas del proyecto de la carretera a San Carlos:

- La construcción de esta carretera debe verse como un “proyecto país”, por lo que, independientemente de que el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) sea el ente responsable, debe crearse una



directriz presidencial que verifique el cumplimiento de los plazos establecidos en los cronogramas de trabajo.

- La Administración debe impulsar la gestión de adquisición de terrenos, para liberar el derecho de vía de forma previa al inicio de la construcción.
- Se debe conformar una unidad ejecutora que cuente con la capacidad técnica y experiencia en los procesos, para poder desarrollar las obras de manera eficiente.
- Se recomienda establecer un panel consultivo al que se pueda recurrir en caso de ser necesario, para poder tomar decisiones técnicas en el menor tiempo posible.
- El proyecto debe contar con los recursos completos y exclusivos, y no depender del presupuesto anual de una dependencia como el MOPT o CONAVI; para ello, es necesario cumplir con todos los requisitos y condiciones precedentes que exige el

financiamiento otorgado por el crédito del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

- Dentro de la institución responsable, debe existir un sistema de administración de proyectos que registre los estudios realizados, los diseños preliminares y otros temas relevantes, con el fin de mantener el expediente actualizado, de fácil acceso y que asegure el resguardo de toda la información relacionada con el proyecto, a saber: estudios, ensayos de laboratorio, cambios de diseño, planos actualizados, entre otros.
- Es necesario revisar la capacidad de los puentes del tramo central, puesto que fueron construidos hace más de una década, cuando en el país no existían los lineamientos para el diseño sismorresistente de puentes.
- Deben tomarse en consideración las lecciones aprendidas en otras contrataciones, a fin de preparar un cartel de licitación que se apegue a la realidad actual.

- La empresa constructora que se contrate debe contar con los profesionales competentes, tanto en diseño como en construcción; así como cumplir con los plazos definidos en el cartel de licitación.

Es importante mencionar que el Sr. Efraim Zeledón L., entonces viceministro del Infraestructura del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), canceló su participación horas antes de que se llevara a cabo esta actividad.

Vea la Jornada completa



ACLARACIÓN A LA OPINIÓN PÚBLICA

Febrero de 2024. Tras la realización de esta Jornada Técnica, la Junta Directiva General del CFIA, remitió una carta al Sr. Luis Amador J., entonces Ministro de Obras Públicas y Transportes (MOPT), en donde se externó preocupación por declaraciones emitidas en su momento, así como el interés de que todos los actores relacionados con dicha obra vial puedan plantear soluciones y mejoras.

En la misiva remitida el 27 de febrero de 2024, se detalla que, *“Todas las personas participantes son profesionales de alto nivel académico y profesional y, sobre todo, personas honestas y comprometidas, que discutieron y analizaron los pormenores del proyecto, de una forma eminentemente técnica, respetuosa, y principalmente bien fundamentada, con base en el conocimiento del proyecto, la técnica y el expertise de cada uno en su materia”.*

Adicionalmente, se expresa: *“Vale la pena agregar que la inclusión de diversos actores en el Foro precisamente se hizo para promover el ejercicio de la democracia participativa y del derecho a la información que posee la ciudadanía...Como prueba de lo anterior, se le invita a observar el desarrollo del foro, en el canal de YouTube que este Colegio Federado tiene, donde podrá comprobar y corroborar todo lo aquí expuesto. Recordamos que el CFIA se ha distinguido desde hace muchísimos años, por tener una participación ante la opinión pública, dando posiciones firmes, objetivas y proactivas, en la discusión de problemas nacionales, lo cual le ha permitido ser un órgano de referencia para toda la prensa nacional en las materias de nuestra competencia, y con gran credibilidad ante la opinión pública del país. Esa es nuestra responsabilidad, y la seguiremos cumpliendo, en estricto apego a la competencia que nuestra ley constitutiva establece.*

Costa Rica ha sido tradicionalmente un país de leyes, de respeto y de reconocimiento de los derechos humanos, y eso no debe perderse, mucho menos por el simple hecho de no aceptar una crítica técnica, objetiva y constructiva, a una decisión tomada. Por ello, lo instamos siempre a participar y guardar el respeto en todas sus actuaciones, absteniéndose de utilizar términos despectivos, irrespetuosos o peyorativos hacia las personas y entes que promueven la sana discusión y la rendición de cuentas, dentro del marco de nuestro ordenamiento jurídico”, oficio JDG-0459-23/24.”



SAVE THE DATE

BIM CON

CFIA 2024

EXPOSITORES NACIONALES E INTERNACIONALES

MANTÉNGASE INFORMADO A TRAVÉS DE:



COSTA RICA

28 & 29 AGOSTO

HOTEL BARCELÓ SAN JOSÉ



TEMA DE LA JORNADA:

TECNOLOGÍAS 5G



Ing. Sandra Vega G., Directora de la Junta Directiva General del CFIA



Sr. Juan Pablo Estrada G., Secretario Junta Directiva del COLPER.



MSc. Luis Adrián Salazar S., realizó el diagnóstico de la problemática.



Lic. Erick Murillo V., Moderador; Licda. Johana Obando B., Diputada de la República; Ing. Yandell Salazar S., Experto CFIA y el Lic. Andrés Oviedo G. Miembro Juanta Directiva INFOCOM.

Febrero de 2024. La implementación de las Tecnologías 5G fue analizada durante Jornada Técnica realizada el 22 de febrero, en el Auditorio del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA). Expertos en la materia compartieron sus criterios técnicos, con el objetivo de generar soluciones para que, a través de esta tecnología, el país pueda seguir en desarrollo.

El MSc. Luis Adrián Salazar S., hizo el diagnóstico; y el panel estuvo integrado por la Licda. Johana Obando B., Diputada de la República por el PLP; Ing. Yandell Salazar S., Experto del CFIA; y el Lic. Andrés Oviedo G., Miembro de la Junta Directiva de la Asociación Cámara de Infocomunicación y Tecnología (INFOCOM). La moderación estuvo a cargo del Lic. Erick Murillo V.

La Ing. Sandra Vega G., Directora de la JDG CFIA mencionó que, "es clave reiterar que el Estado tiene la obligación de fomentar la libre competencia y reglas muy bien establecidas para las partes involucradas, que le permitan a los sectores coexistir en igualdad de condiciones. No es admisible que los operadores privados y el público, enfrentan distintos obstáculos a la hora de desarrollar redes de 5G, por ejemplo: contratación pública, infraestructura, disponibilidad del espectro, etc."

A continuación, las propuestas del CFIA para la implementación de la tecnología 5G en Costa Rica:

- El país debe establecer una política pública que incentive el desarrollo de las telecomunicaciones y que sea justa para todos los actores: operadores públicos y privados, gobiernos locales, instituciones como el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) y el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), así como para los usuarios, todo con el objetivo de reducir la brecha digital.

- Se requiere una estrategia país que permita ser pionero en el uso de las tecnologías 5G, de modo que se facilite su implementación, a través de descuentos, incentivos y exenciones (por los primeros 2 años al menos). Estas medidas deben ser establecidas tanto por el Gobierno Central, como por los gobiernos locales, y ser ejecutadas por el Fondo Nacional de Telecomunicaciones (FONATEL).

- Es necesario que el país avance en la subasta del espectro, la cual está detenida por la no conformación del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL). Las asignaciones y concesiones se deben guiar por criterios de eficiencia, eficacia, impulso al crecimiento y la productividad, democratización de los servicios finales y



desarrollo social, y se debe evitar el uso de sistemas que premien o castiguen por criterios políticos.

- La competencia de los operadores públicos y privados es asimétrica. La regulación que se aplica a empresas públicas en muchos casos impide la inversión y el desarrollo. Además, por Ley, se le han otorgado responsabilidades al operador estatal que responden a negocios deficitarios, y esto no se ha ajustado posterior a la apertura del mercado, como sí ha sucedido en otros países de la región. Se debe revisar la legislación en busca de mayor eficiencia e igualdad de condiciones para todos los actores.

- Actualmente, la normativa no permite agilidad en la implementación de las tecnologías 5G; y para resolverlo se han presentado iniciativas legales que pretenden consentir el uso de infraestructura pública y compartida. Algunas propuestas se encuentran en la Asamblea Legislativa y otras ya han sido aprobadas, pero es necesario su avance y reglamentación.

- Deben revisarse los trámites para la construcción de infraestructura de telecomunicaciones, pues dependiendo del municipio, el otorgamiento del permiso puede tardar varios meses.

- El país debe tomar un acuerdo en el que participen todas las partes interesadas en materia de ciberseguridad. Los operadores y cámaras, con apoyo de los colegios profesionales, deben asegurarse de que las decisiones políticas se tomen con base en criterios técnicos y que no vayan en perjuicio del erario. Deben ser analizadas todas las alternativas posibles o, en su defecto, compensar de alguna manera el incremento de costos que van a generar las medidas tomadas por el gobierno.

- En Costa Rica, la regulación y los tratados comerciales que se han suscrito en el pasado promueven la neutralidad tecnológica, esto implica que los operadores puedan desarrollar la tecnología que sea viable, siempre que sea de vanguardia. Desarrollar una red nueva, con criterios de ciberseguridad particulares, como lo sugiere el Decreto N.º 44196 promulgado por el Gobierno, es un proceso oneroso que impacta directamente las estrategias de negocio de los operadores, y en el caso del operador estatal, representa un riesgo, ya que está obligado a hacer uso eficiente de sus recursos económicos por ser fondos públicos.

- Las tecnologías 5G permiten grandes avances en áreas como la telemedicina, propicia la mejora en procesos

productivos, vehículos autónomos y hogares inteligentes, entre otros; por esto, la pronta implementación, unida a otros beneficios como el uso de energías limpias, la ciberseguridad, etc., pueden convertir a Costa Rica en un centro de datos para Centroamérica, atrayendo inversión, riqueza, y oportunidades laborales para los profesionales en ingeniería y para nuestros empresarios.

Es oportuno indicar que la MSc. Paula Bogantes Z., Ministra de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT), declinó la participación por motivos de agenda.

Vea la Jornada completa



TEMA DE LA JORNADA:

ORDENAMIENTO TERRITORIAL



Arq. Pablo Mora F., Contralor
Junta Directiva General CFIA.



Ing. Irene Campos G., realizó el
diagnóstico de la problemática.



MSc. María Isabel Solís R. Fiscal
suplente de la Junta Directiva del
COLPER.



MSc. Leonardo Merino T., Coordinador de Investigación Estado de la Nación ; Licda. Kattia Rivera S., Diputada de la República; MSc. Edgar Mora A., Moderador y exalcalde de Curridabat; MSc. Miguel Cortés S., Director Gestión Integrada del Territorio - MIVAH y la Arq. Dania Chavarría N., Experta CFIA.

Febrero de 2024. Sabiendo que la planificación del territorio es fundamental para la gestión nacional y local de recursos, y desde luego, en la mejora de la calidad de vida de la población, el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) y el Colegio de Periodistas y Profesionales en Ciencias de la Comunicación Colectiva de Costa Rica (COLPER), realizaron la Jornada Técnica de Ordenamiento Territorial.

El diagnóstico del tema estuvo a cargo de la Ing. Irene Campos G. El panel de especialistas estuvo integrado por la Licda. Kattia Rivera S., Diputada de la República por el PLN; Arq. Dania Chavarría N., Experta del CFIA; MSc. Miguel Cortés S., Director de Gestión Integrada del Territorio-MIVAH; y el MSc. Leonardo Merino T., Coordinador de Investigación Estado de la Nación. La moderación estuvo a cargo del MSc. Edgar Mora A., periodista y exalcalde de Curridabat.

A continuación, las propuestas del CFIA para solucionar las problemáticas relacionadas con el ordenamiento territorial:

- El ordenamiento territorial debe proveer calidad de vida a los habitantes. Adicionalmente, tiene que promover el desarrollo social, la integración, y el uso eficiente de los recursos naturales y del capital actual, así como de la infraestructura existente.

- El ordenamiento del territorio permite minimizar los riesgos naturales y favorece la protección ambiental.

- Para que el país cuente con instrumentos en esta materia, se debe establecer una gobernanza en la que se contemplen las instituciones que directamente intervienen en el territorio, dando servicios públicos, equipamiento social o dictando directrices territoriales. Es importante que en esa gobernanza se incluyan los mecanismos de la coordinación multinivel con los gobiernos locales.



- La planificación en cascada es necesaria para tener un territorio integralmente ordenado; por lo tanto, se debe trabajar en planes regionales, intermunicipales, municipales y de renovación urbana. Se debe estimular la generación de planes reguladores que incluyan a varios cantones de una misma región.

- La planificación regional debe tener una rectoría claramente establecida, con una adecuada coordinación interinstitucional y correcta interacción con municipalidades.

- Se debe buscar una fuente de recursos para financiar la generación de información geoespacial de calidad, que integre datos sociales, ambientales y económicos, que permita una priorización en la toma de decisiones y la asignación eficaz de los recursos.

- Debe asegurarse el financiamiento, tanto a nivel nacional como municipal, para la planificación del territorio, por lo que es necesario que se analice y

discuta la pertinencia de desarrollar una normativa que permita la gestión del suelo o las capturas de plusvalías por parte del Estado, para reinvertirlas en el desarrollo urbano y social.

- Se debe revisar el modelo de aprobación de los planes reguladores, por ejemplo, lo que ha resultado ineficiente y que ha generado sobrecostos en las municipalidades.

- La herramienta actual de valoración de impacto ambiental de los planes reguladores debe ampliarse mediante la generación de otras herramientas que tengan capacidades similares para medir los impactos; así como proponer medidas de mitigación apropiadas, tal como se hace en países en donde no se cuenta con una única normativa para este fin.

- Las instituciones responsables, tanto municipales como estatales, deben contar con funcionarios bien capacitados y constantemente

actualizados en las nuevas herramientas de ordenamiento del territorio, en áreas que van desde la información geográfica hasta la inteligencia artificial.

- Es necesario ampliar la participación ciudadana en la formulación de instrumentos de ordenamiento territorial, empoderarlos y capacitarlos en la normativa de uso del suelo.

Vea la Jornada completa



TEMA DE LA JORNADA:

ANÁLISIS DE POLÍTICAS ENERGÉTICAS



Ing. Marco Calvo V., Director Junta Directiva General CFIA.

Ing. Salvador López A., realizó el diagnóstico de la problemática.

MSc. Mario Mora Q., Intendente de Energía de la ARESEP; MSc. Katty Cambronero A., Diputada de la República; Licda. Yanancy Noguera C., Presidenta de la Junta Directiva del COLPER, Ing. Marco Acuña M., Presidente Ejecutivo del ICE y el Ing. Roy Guzmán R., Experto CFIA.

Marzo de 2024. La quinta Jornada Técnica de propuestas para la atención de problemáticas nacionales, se realizó el 21 de marzo del presente año, y estuvo enfocada en el Análisis de Políticas Energéticas en Costa Rica.

El Ing. Salvador López A., realizó el diagnóstico, mientras que el panel estuvo integrado por la MSc. Katty Cambronero A., Diputada de la República por el PLP; Ing. Marco Acuña M., Presidente Ejecutivo del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), MSc. Mario Mora Q., Intendente de Energía de la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (ARESEP) y el Ing. Roy Guzmán R., Experto CFIA. La moderación estuvo a cargo de la periodista y Presidenta de la Junta Directiva del COLPER, Licda. Yanancy Noguera C.

Esta iniciativa es organizada por el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA), y con el apoyo del Colegio de Periodistas y Profesionales en Ciencias de la Comunicación Colectiva de Costa Rica (COLPER).

El Ing. Marco Calvo V., Director JDG CFIA, detalló que “*resulta imperativo y trascendental discutir este tema, pues*

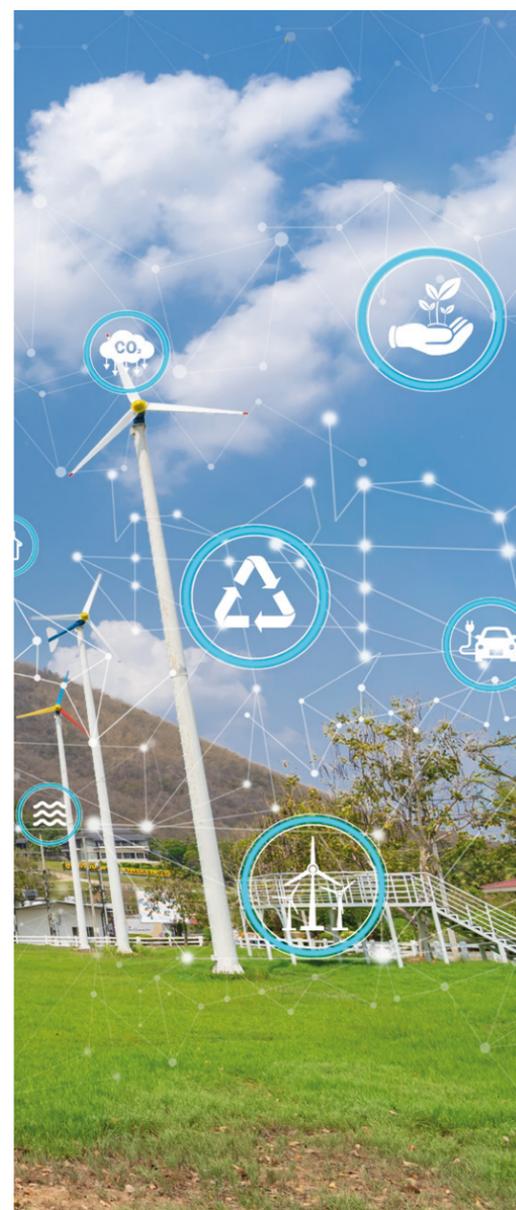
actualmente existen al menos 14 leyes relacionadas de alguna manera con los procesos de generación, distribución y comercialización de la energía eléctrica, y que pueden interferir con el nuevo modelo para la gestión del Sistema Eléctrico Nacional, que se discute en la Asamblea Legislativa”.

A continuación, las propuestas del CFIA respecto al Análisis de la Políticas Energéticas en el país:

- Costa Rica requiere actualizar la legislación relacionada con la industria eléctrica, a fin de que el país pueda ajustarse a los cambios tecnológicos y económicos propios de este sector, y de esa manera propiciar la participación de nuevos actores en la industria. Es necesario que todo sea más ágil y eficiente.

- Si el país opta por la apertura del mercado eléctrico es necesario dotar a todos los actores, tanto públicos como privados, las mismas condiciones y regulaciones relacionadas con ajustes en materia de leyes que dotan a los actores de diferentes responsabilidades.

- El 8 de diciembre del 2021, fue publicada la Ley N° 10086, “Ley de



Promoción y Regulación de Recursos Energéticos, Distribuidos a Partir de Fuentes Renovables”, la cual aún se encuentra sin reglamentación. Es necesario que su reglamento sea emitido a la mayor brevedad posible, con el fin de que se integren todos los excedentes al sistema.

- Es indispensable aprovechar el parque de generación existente, así como contar con plantas térmicas de última generación y con las mejores tecnologías que aporten energía firme en caso necesario; esto para asegurar un sistema continuo y eficaz sin demeritar que Costa Rica ha apostado por el desarrollo de energías renovables en busca de ser carbono neutral.

- Es necesario mantener una constante evaluación de las alternativas de generación eléctrica modernas y en desarrollo, por ejemplo, de baterías, el metanol, hidrógeno, amoníaco, almacenamiento de CO2 en el subsuelo, entre otras; para poder aprovecharlas cuando sean viable para el país.

- Se debe dar continuidad a la propuesta del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), en su plan de construcción de proyectos de generación eléctrica con recursos

solares, eólicos y de biomasa, generando 412 megavatios de capacidad adicional y permitir que el instituto desarrolle los proyectos para satisfacer la demanda siempre que se mantenga la visión de la electrificación de la economía.

- El país debe hacer un esfuerzo en modernizar y hacer eficientes las redes de transmisión, previendo los ajustes necesarios para evitar congestiones en el sistema, producto de la apertura del mercado eléctrico. Esta modernización debe incluir los sistemas de comunicaciones necesarios para operar con tecnología más eficiente.

- Es importante aprovechar la movilidad eléctrica para optimizar la generación de energía en el país, al plantear esquemas tarifarios favorables que incentiven la carga de estos vehículos individuales, de carga y transporte público, en horas de menor demanda. También otras acciones que impulsen la electrificación de la economía, y permitan electrificar procesos que tradicionalmente han utilizado otras fuentes de energía.

Vea la Jornada completa



Otras fechas de la II fase de Jornadas Técnicas:

- Ampliación Ruta 1, sección San José - San Ramón: 18 de abril de 2024.
- Planes Reguladores y Reglamento de Franccionamiento y Urbanizaciones: 25 de abril de 2024.
- Reorganización del Sector Vivienda: 2 de mayo 2024.

Repase las Jornadas Técnicas en las redes sociales del CFIA:



@cfiacr



CFIA Costa Rica

ENCUENTRO
MUJERES CFIA
TRANSFORMANDO LA INGENIERÍA Y LA ARQUITECTURA DE COSTA RICA

CAMINO A LISBOA, PORTUGAL: PROFESIONALES CFIA TRANSFORMANDO LAS INGENIERÍAS Y LA ARQUITECTURA DE COSTA RICA

En el marco de la conmemoración del Día Internacional de la Mujer, la Comisión Paritaria de Género del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) organizó un evento de un día, con el fin de presentar las 23 ponencias que se postularon para el XVI Encuentro Iberoamericano de Mujeres Ingenieras, Arquitectas y Agrimensoras (EIMIAA).

La Coordinadora de la Comisión Paritaria de Género del CFIA, Ing. Adriana Ibarra V. explicó que *“el propósito fundamental de esta actividad es visibilizar la presencia de las mujeres en la investigación; sabemos que hoy por hoy muchas*



Palabras del Ing. Olman Vargas Z., Presidente Junta Directiva General CFIA.

Ing. Adriana Ibarra V., Coordinadora de la Comisión Paritaria de Género del CFIA.

destacan en las diferentes etapas del trabajo investigativo y tecnológico, como planificadoras, organizadoras y líderes en los campos laboral y comunal, y se han convertido en piezas claves del desarrollo científico nacional, dando un enfoque y una perspectiva diferente a cada uno de los problemas y situaciones a las que se enfrentan”.

Por su parte, el Presidente de la Junta Directiva del CFIA, Ing. Olman Vargas Z. añadió en el acto de inauguración que *“lo que se construye hoy es el futuro. Más allá de si se es hombre o mujer, como cada uno de nosotros, desde la trinchera en que esté, puede ser faro, luz y el ejemplo que nuestros niños se merecen, para llegar a una sociedad más equitativa, más igualitaria, más feliz.”*

PROPONENTES ORGANIZADORAS



Al finalizar esta jornada de Encuentro de Mujeres CFIA, la Ministra de la Condición de la Mujer, Licda. Cindy Quesada H. (en el podio), brindó un mensaje de motivación a todas las profesionales CFIA y estudiantes que asistieron al evento, y reconoció el trabajo de este colegio profesional para visibilizar el trabajo de cada una de ellas. Se desarrolló también un panel con las siguientes profesionales (de izquierda a derecha): Ing. Ana Lucía Sánchez M., Miembro del Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT), Ing. Sandra Vega G., Presidenta del Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales (CIEMI) y Directora de la JDG CFIA, moderó la Licda. Teresita Cedeño R., Jefa del Departamento de Comunicación Corporativa del CFIA, Ing. Angie Álvarez M, Tesorera de la Junta Directiva del Colegio Ingenieros Civiles (CIC), Arq. Mariana Mora V., Vocal I de la Junta Directiva del Colegio de Arquitectos de Costa Rica (CACR) y la Ing. Rita Arce L., Tesorera de la Junta Directiva del Colegio de Ingenieros Tecnólogos (CITEC).

PONENTES GANADORAS

1) Colegio de Ingenieros Civiles. En la fotografía: Ing. Marcia Cordero S., Miembro del jurado; Ing. Marija Trifunovic N., Ganadora de la beca e Ing. Irene Campos G., Miembro del jurado. Ponencia ganadora: *“Resiliencia de la infraestructura esencial: funcionalidad continua”.*

2) Colegio de Arquitectos de Costa Rica. En la fotografía: Arq. Mariana Mora V., Ganadora de la beca; Arq. María del Mar Soto C., Ganadora de la beca; Arq. Eugenia Solís U., Miembro del jurado; Arq. María de los Angeles Barahona I., Miembro del jurado. Ponencias ganadoras: *“El espacio doméstico y los roles de género, un contraste entre la vivienda social en Dinamarca y Costa Rica en la segunda mitad del siglo XX”*, *“Breve genealogía de las arquitectas en Costa Rica: una reconstrucción”* y *“De-codificando espacios urbanos y arquitectónicos con datos”*. Ganadores de la beca (ausentes en la foto): Arq. Ana Sofía Hoch S. y Arq. Natalia Bonilla P.

3) Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales. En la fotografía: Ing. Sandra Vega G., Presidenta JD CIEMI e Ing. Leonora de Lemos M., Ganadora de la beca. Miembros del jurado no presentes en la foto: Ing. Alexandra Arias A. y la Ing. Kattia Ruiz F. Ponencia ganadora: *“Uso de cuentos inspirados en mujeres para promover mayor participación de niñas y jóvenes en carreras STEM”.*

4) Colegio de Ingenieros Topógrafos. En la fotografía: Ing. Jinneth Vargas R., Tesorera JD CIT y Miembro del jurado; Ing. Gabriela Cordero G., Ganadora de la beca e Ing. Marco Antonio Zúñiga M., Presidente JD CIT y Miembro del jurado. Ponencia Ganadora: *“Aportes de la academia a la definición del componente vertical de Costa Rica”*,

5) Colegio de Ingenieros Tecnólogos. En la fotografía: Ing. Rita Arce L., Tesorera JD CITEC y Miembro del jurado; Ing. Ana Yancy Paniagua C., Ganadora de la beca; Ing. Silvia Quesada M., Vocal II JD CITEC y Miembro del jurado; Ing. Raquel Delgadillo O., Ganadora de la beca y el Ing. Pablo Salas C., Presidente JD CITEC y Miembro del jurado. Ponencias Ganadoras: *“Conectando con el futuro y las tendencias tecnológicas. El rol de la comunicación con impacto para mujeres en carreras STEM”* y *“Crecimiento intelectual y social de la mujer ¿un reto personal o una obligación de la sociedad?”.*

Y desde ese punto de vista, esa es la motivación que todos, en atención al desarrollo de las ingenierías y la arquitectura, puedan tener, por lo que es importantísimo el esfuerzo que cada una de ustedes colegas realizan para exponer sus ponencias hoy, para romper paradigmas a fin de lograr esa equidad y trabajo en conjunto que nuestra sociedad se merece”.

De forma virtual desde El Salvador, la Presidenta del Consejo Consultivo del EIMIAA, Ing. Kathy Kury envió un mensaje para todas las profesionales de ingeniería y de arquitectura:

“Aprovecho para felicitar a nuestro Capitulo Costa Rica por esta actividad, agradecer al CFIA por su apoyo, y a las diferentes ponentes que podrán someter sus trabajos a evaluación para que puedan representar los avances tecnológicos y científicos de Costa Rica, en un evento internacional, donde participarán no solo profesionales iberoamericanos, sino de todo el mundo. Creemos firmemente que estos esfuerzos se intensifican tratando de alcanzar a las jóvenes, esas promotoras del desarrollo futuro, las científicas del mañana, promoviendo que estudien carreras de ciencia y tecnología, como son las ingenierías y la arquitectura”.

En la actividad participaron miembros de la Junta Directiva General del CFIA, juntas directivas de los colegios miembros, miembros de comisiones de género de los colegios miembro, las ponentes, profesionales CFIA y estudiantes.

Dichas ponencias fueron evaluadas por un jurado representado por cada colegio miembro del CFIA. A continuación, les compartimos las ponencias ganadoras de las becas para participar en el XVI EIMIAA- Lisboa, Portugal.

Detalles XVI EIMIAA- Portugal



SECTOR CONSTRUCCIÓN

CRECERÁ HASTA UN 2% ESTE 2024

Marzo de 2024. El Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA), tras realizar un análisis serio y riguroso, proyecta un crecimiento de hasta un 2%, con base en los registros ante el CFIA en Guanacaste y el Pacífico Central, así como una mejora en la obra industrial y un aumento en la remodelación de locales comerciales.

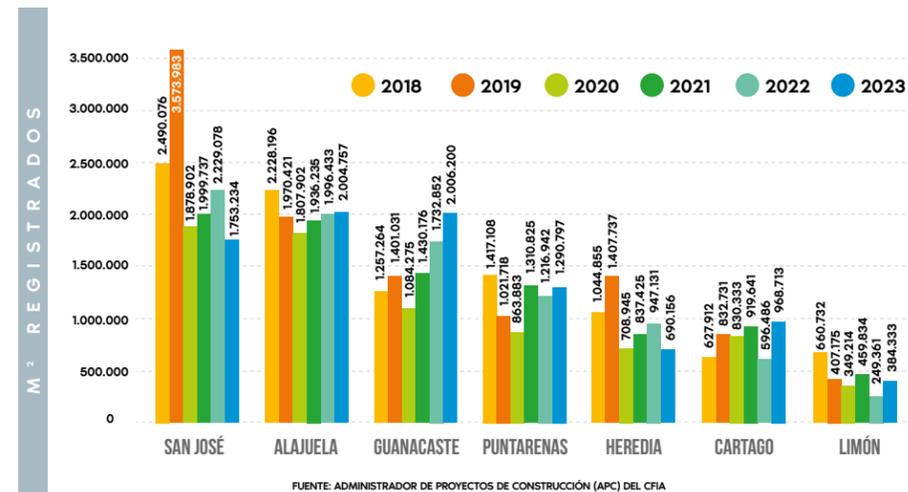
Sin embargo, condiciona este leve incremento a los siguientes aspectos:

- El Estado debe incrementar el financiamiento, la planificación, el diseño y la construcción de obra pública, indispensable para el desarrollo del país.
- Preocupa el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), en cuanto a la efectividad para gestionar proyectos, lo cual repercute en cartas de disponibilidad de agua negativas y pronto en racionamientos. Debe mejorar la ejecución de sus proyectos urgentes, tales como el Proyecto de Reducción de Agua No Contabilizada y Eficiencia Energética (RANC) y la ampliación a Orosi, para la Gran Área Metropolitana (GAM); así como mejorar la infraestructura en Guanacaste, San Carlos,

Guápiles y Pérez Zeledón.

- Las autoridades de Gobierno deben aumentar la construcción de vivienda de interés social, la cual se traduce en mejor calidad de vida para familias en condición de vulnerabilidad; y en un dinamizador de la economía, a través de la generación del empleo para el sector, dado que este es el segundo año más bajo en intención de construcción de toda la historia.
- Las instituciones del Estado deben tener mayor efectividad en la gestión de proyectos, así como una mejor gestión en el desarrollo de infraestructura nacional y transporte urbano.
- Se debe incentivar que los nuevos gobiernos locales incluyan en sus nuevos planes reguladores, zonas de construcción que permitan alta densidad y altura, y fomentar la construcción sostenible.
- Es necesario promover el desarrollo de zonas francas en diferentes regiones del país, así como la infraestructura necesaria, para que se lleve un sistema económico y de generación de empleo exitoso y sostenible a diferentes lugares del país.

Figura 1: Registro de construcción del 2018 al 2023, por provincia



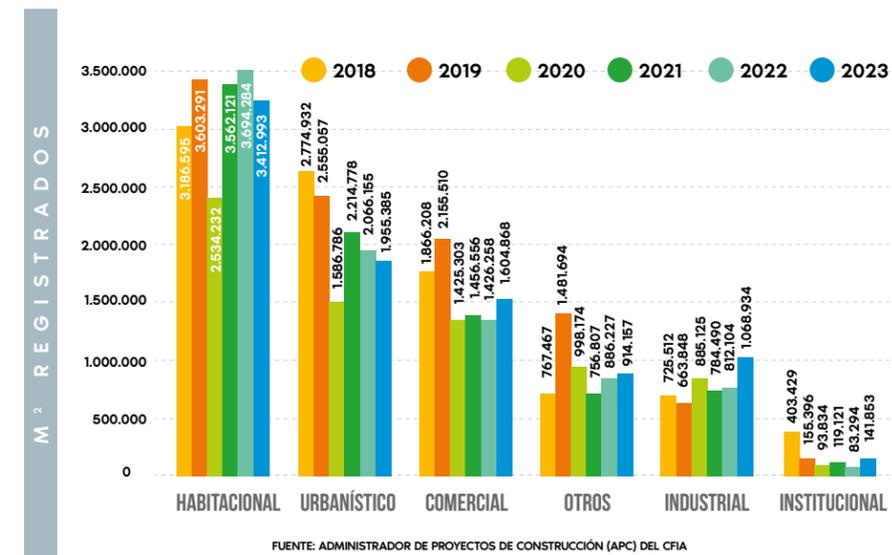
A nivel nacional, la cantidad de metros cuadrados tramitados ante el CFIA en el 2023 fue de 9.098.190 m², es decir, un incremento de 1,4%, con respecto al 2022.

El Ing. Olman Vargas Zeledón, Presidente de la Junta Directiva General del CFIA, indicó que "Como lo hemos mencionado en reiteradas ocasiones, el sector de las ingenierías, arquitectura, consultoría y construcción es dinamizador de la economía nacional, y por eso nos alegra muchísimo que Guanacaste siga la tendencia de crecimiento, pues las zonas rurales habían presentado rezagos durante muchos años en esta materia. Claro que quisiéramos que todas las provincias crecieran al mismo ritmo, pero entendemos que hay una serie de factores que inciden. Hacemos un llamado respetuoso a las autoridades de gobierno a mejorar las problemáticas que frenan el desarrollo, por ejemplo, otorgamiento de más cartas de disponibilidad de agua y mayor financiamiento y desarrollo de obra pública".

TIPO DE OBRA

Por primera vez, el sector habitacional tuvo una baja en la cantidad de registros de intención de construcción, ya que, en el 2022, se tramitaron ante el CFIA 3.694.284 m², mientras que, en el 2023, la cifra cayó a 3.412.993 m², lo cual refleja una disminución de -7,6%. Los sectores comercial e industrial fueron los que mostraron un crecimiento importante en el registro de metros cuadrados de intención de construcción (figura 2).

Figura 2: Obras por tipo de sector, del 2018 al 2023



Otro aspecto relevante es que el año anterior, la intención de construcción en remodelaciones y ampliaciones aumentó significativamente, con un 13,2% y 46,7%, respectivamente, muy por encima de la obra nueva, que experimentó una baja equivalente al -4,3% (figura 3).

La vivienda de interés social mostró el segundo año más bajo en registro de intención de construcción de toda la historia, al registrar 52.952 m² más de vivienda nueva en comparación con el 2022, lo que equivale aproximadamente a 1 260 unidades habitacionales más que se vieron favorecidas el último año.

¿Cómo se comportó el 2023?

GUANACASTE ENCABEZA PROVINCIAS DEL PAÍS CON MAYOR REGISTRO DE CONSTRUCCIÓN

Guanacaste registró 2.006.200 metros cuadrados de intención de construcción en el 2023, y se convirtió en la provincia con la mayor cantidad de metros cuadrados registrados ante el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) a nivel nacional, con un incremento del 15,8 % con respecto al mismo periodo del 2022.

Datos del Administrador de Proyectos de Construcción (APC) del CFIA registran 2.004.757 m² en Alajuela, seguido de San José con 1.753.234 m². Heredia tuvo el mayor decrecimiento a nivel provincial, con una disminución del 27,1 % entre el 2022 y el 2023 (figura 1).

En lo que se refiere a tipo de obra, la mayor cantidad de metros cuadrados registrados en Guanacaste corresponde a los sectores habitacional, infraestructura y comercial.

Figura 3: Intención de construcción por tipo de obra, de 2018-2023

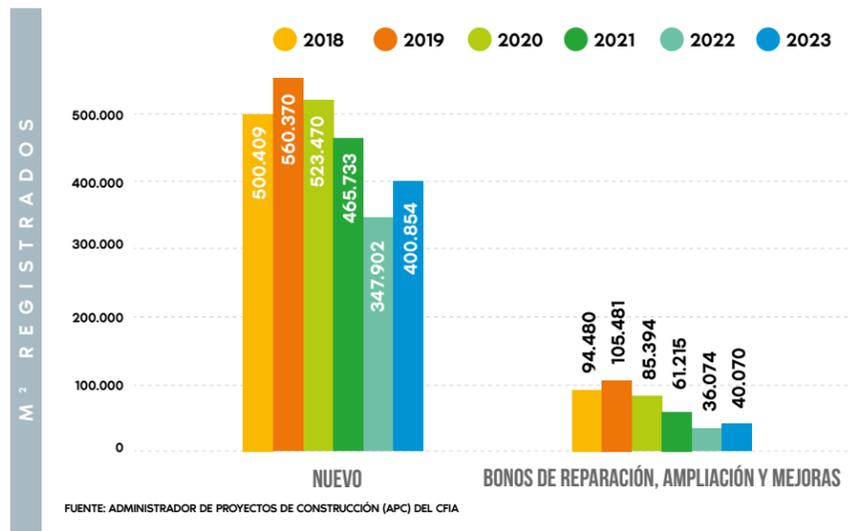


Tabla 1: Cantones con la intención de construcción más elevada

Cantón	m ²	%
Santa Cruz	947.558	10,4%
Alajuela	803.699	8,8%
Puntarenas	508.352	5,6%
Carrillo	479.823	5,3%
San José	441.790	4,9%
Cartago	437.218	4,8%
Grecia	379.102	4,2%
Escazú	273.794	3,0%
San Carlos	272.594	3,0%

FUENTE: ADMINISTRADOR DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN (APC) DEL CFIA

Planos de agrimensura

En el 2023, hubo una disminución en la cantidad de planos de agrimensura, si se compara con el 2022, pues se pasó de 101.980 a 97.455 planos. En la tabla 2 se muestran los cantones con mayor registro.

Tabla 2: Cantones con mayor cantidad de planos de agrimensura

Cantón	Planos	%
Santa Cruz	5 269	5,4%
Pérez Zeledón	4 736	4,9%
San Carlos	4 592	4,7%
Pococí	3 315	3,4%
Puntarenas	3 182	3,3%
Nicoya	2 766	2,8%
Talamanca	2 631	2,7%
Sarapiquí	2 608	2,7%
Alajuela	2 478	2,5%
Upala	2 260	2,3%
San Ramón	2 245	2,3%
Escazú	2 059	2,1%
Osa	2 059	2,1%
San José	2 057	2,1%
Liberia	2 037	2,1%
Carrillo	2 028	2,1%
Desamparados	1 834	1,9%

FUENTE: ADMINISTRADOR DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN (APC) DEL CFIA

A este respecto, el Ing. Guillermo Carazo Ramírez, Director Ejecutivo del CFIA, señaló que "Hemos visto cómo la compra de apartamentos para alquiler y no como domicilio fijo se ha convertido en una nueva modalidad de negocio, especialmente entre las nuevas generaciones, lo que puede estar incidiendo en las cifras del sector habitacional. Es oportuno mencionar que, por restricciones en los planes reguladores, en algunas ciudades o zonas no se puede construir en altura y ese es un mercado importante, pues además de dar solución de vivienda de

clase media y media alta, también reaviva la economía. Otro aspecto importante es que, desde el CFIA, impulsamos las iniciativas de construcción sostenible, porque se trata de crear mejores condiciones para los habitantes, pero en armonía con el ambiente".

Con respecto a los cantones, en la tabla 1 se detallan los nueve cantones donde se concentra el 50% de la intención de construcción, y destaca que cinco de ellos están fuera de la Gran Área Metropolitana.

CONCLUSIONES

- Guanacaste es la provincia con mayor intención de construcción a nivel nacional, con un incremento porcentual del 15,8% entre el 2022 y el 2023.
- Heredia tiene el mayor decrecimiento a nivel provincial, al disminuir un 27,1% entre el 2022 y 2023.
- El 50% de los metros cuadrados registrados el año anterior se concentran en nueve cantones (Santa Cruz, Alajuela, Puntarenas, Carrillo, San José, Cartago, Grecia, Escazú y San Carlos), cinco de ellos están fuera de la GAM.
- El cantón con mayor registro de metros cuadrados de intención de construcción es Santa Cruz, que equivale a 40 cantones.

- El sector habitacional tuvo por primera vez una baja, porque durante años, su crecimiento fue sostenido. Para el 2022, la cantidad de metros cuadrados fue de 3.694.284; mientras que, en el 2023, se registraron 3.412.993, con una disminución de -7,6%.
- Los sectores comercial e industrial fueron los que mostraron un crecimiento importante en el registro de metros cuadrados de intención de construcción.
- En el 2023, la cantidad de intención de construcción de remodelaciones y ampliaciones aumentó de forma significativa, con 13,2 % y 46,7 %, respectivamente, compensando el decrecimiento de la obra nueva, que fue de -4,3 %.

- La vivienda de interés social mostró el segundo año más bajo en registro de intención de construcción de toda la historia, al registrar 52.952 m² adicionales de vivienda nueva con respecto al 2022, lo cual equivale aproximadamente a 1260 unidades habitacionales más que se vieron favorecidas el último año.
- La obra privada sigue aportando la mayor cantidad de metros cuadrados de intención de construcción con un 91,2% contra un 7,8% de obra pública.
- En atención a una gran cantidad de planes reguladores que no permiten la construcción en altura y a la concentración de la oferta en algunos sectores, hay una reducción en la cantidad de proyectos verticales que se están registrando.

Correos de Costa Rica rinde homenaje a la Primera Mujer Ingeniera Industrial incorporada al CFIA



La Ing. Elizabeth Coto C., se agremió al CFIA el 25 de febrero de 1975.

Ing. Elizabeth Coto C., homenajeada y miembro CIEMI; la Ing. Sandra Vega G., Presidenta del CIEMI y Directora de la Junta Directiva General CFIA y el Ing. Olman Vargas Z., Presidente de la Junta Directiva General del CFIA.

Matasellos conmemorativo se acompaña de una tarjeta postal, gracias al apoyo del CFIA, y estarán en circulación del 8 al 15 de marzo de 2024.

El 8 de marzo de 2024, Correos de Costa Rica se unió en la conmemoración del Día Internacional de la Mujer, con un matasello que rinde tributo a la primera ingeniera industrial incorporada al Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA).

Se trata de la ingeniera Elizabeth Coto Chinchilla, quien se agremió al CFIA el 25 de febrero de 1975. Coto ha sido reconocida por sus contribuciones al ser nombrada como "Mujer pionera" en el Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales (CIEMI) en el 2021; y como "Profesional destacada" en el Acto de Incorporación de Profesionales del CFIA, en el 2023.

También, ha sobresalido por su participación en la guía de proyectos, dejando establecido su compromiso con la igualdad y equidad, al abordar la situación de la mujer en la ingeniería, como lo muestra en su proyecto denominado "Una ingeniera en el trabajo".

En el acto estuvieron presentes la Ing. Ingrid Arias Vargas, Gerente de Tecnologías de Información de Correos de Costa Rica; el Ing. Olman Vargas Z., Presidente de la Junta Directiva General del CFIA; la Ing. Sandra Vega G., Presidenta del CIEMI y Directora de la Junta Directiva General CFIA; Miembros de la Junta Directiva General del CFIA y familiares de la Ing. Coto.

En el evento, la ingeniera Ingrid Arias V., señaló: "Cada año, Correos de Costa Rica se une a esta conmemoración a través de la filatelia, con colecciones que han circulado por el mundo entero y que han destacado el legado invaluable de mujeres costarricenses en diferentes disciplinas y áreas del saber. La imagen de la ingeniera Coto Chinchilla, máster en Ciencias, circulará dentro y fuera de nuestras fronteras, llevando al mundo el mensaje de que en Costa Rica las mujeres ingenieras siguen haciendo historia, rompiendo esquemas e inspirando a las nuevas generaciones a abrirse camino donde quiera que sueñen estar".

Por su parte, el Ing. Vargas Z., indicó que "Es un honor y un orgullo para el CFIA que una ingeniera sea homenajeada en este día tan importante. Somos un Colegio

que promovemos el fortalecimiento de la participación de nuestras ingenieras y arquitectas en el ámbito nacional, no solo desde los proyectos que se realizan desde sus respectivas áreas profesionales, sino también en los procesos de toma de decisión dentro de nuestra organización".

Sobre el matasellos

El matasello muestra un dibujo a líneas de la efigie de la ingeniera Coto realizado por el artista Christian Araya. El diseño gráfico estuvo a cargo de Estrella Carvajal y Cristian Ramírez. Este producto circula acompañado de una tarjeta postal, la cual también destaca la imagen de la ingeniera y muestra palabras clave, fórmulas y tablas que son fundamentales en su área de especialización.

Desde el 2017, en el marco del Día Internacional de la Mujer, Correos de Costa Rica ha emitido en cuatro ocasiones estampillas en donde destaca el legado de diferentes mujeres costarricenses en la historia del país, pero para este 2024 se emitió por primera vez un matasello conmemorativo.



DÍA MUNDIAL DE LA INGENIERÍA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE



SOLUCIONES DE INGENIERÍA PARA UN MUNDO SOSTENIBLE

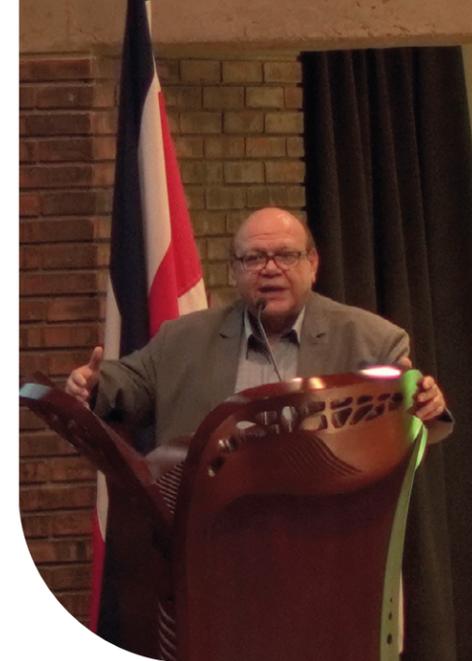
4 de marzo de 2024. Con un llamado a la acción, a través de charlas para profesionales, el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) celebró el Día Mundial de la Ingeniería para el Desarrollo Sostenible, con el lema "Soluciones de ingeniería para un mundo sostenible".

El objetivo de las actividades fue reforzar la concienciación sobre el papel de los profesionales de la ingeniería en la vida moderna, y cómo resulta imprescindible en la mitigación de los efectos del cambio climático.

El Ing. Vladimir Naranjo C., Jefe de la Unidad de Cambio Climático del CFIA, impartió la charla

denominada "Gestión del CFIA: desarrollo sostenible y cambio climático", en la que abordó aspectos como la evolución de la ingeniería, retos actuales, principios relevantes para lograr el desarrollo sostenible y algunas de las iniciativas sobre las que está trabajando la Unidad de Cambio Climático.

El ingeniero Naranjo reflexionó sobre el valor de los profesionales en cuanto a la mitigación o adaptación del cambio climático se refiere: "Tenemos la capacidad y el poder para cambiar el mundo, nada más tenemos que escoger cuál es el camino para que ese cambio sea positivo".



Palabras del Ing. Olman Vargas Z., Presidente Junta Directiva General CFIA.



De izquierda a derecha: el Ing. René Castro S., Especialista en temas ambientales; la Ing. Rita Arce L., Directora de la Junta Directiva General del CFIA y el Ing. Freddy Bolaños C., Director de Ejercicio Profesional del CFIA.



Ing. Vladimir Naranjo C., Jefe de la Unidad de Cambio Climático del CFIA.



Participó de forma virtual el Ing. Aridai Herrera, Presidente de la Unión Panamericana de Ingenieros (UPADI).

Además, se realizó un panel con profesionales con gran conocimiento en esta materia, pero que sobre todo buscan impulsar el uso de metodologías y acciones que permitan mejorar las condiciones de nuestro planeta. Los expositores fueron la Ing. Rita Arce L., Directora de la Junta Directiva General del CFIA; el Ing. René Castro S., Especialista en temas ambientales; y el Ing. Freddy Bolaños C., Director de Ejercicio Profesional del CFIA.

Vea más de la celebración



REFLEXIONES DE LOS PANELISTAS:

Ing. Rita Arce L.

Directora de la Junta Directiva General del CFIA

"¿Dónde empieza la construcción sostenible? Bueno, empieza en el diseño, porque ahí es donde vamos a incluir el tipo de materiales, todo lo que tiene que ver con la ubicación y cómo lo vamos a situar. Pero también se trata de que en nuestros procesos constructivos hagamos un buen manejo de los residuos".

Ing. René Castro S.

Especialista en temas ambientales

"Mitigación y reducir la mitigación es estrategia; es largo plazo; es evitar que el problema se exacerbe. Lo que estamos viviendo hoy es lo que los tatarabuelos hicieron".

Ing. Freddy Bolaños C.

Director de Ejercicio Profesional del CFIA.

"Las medidas de adaptación se tienen que dar. En el tanto y en el cuanto no se aplique mitigación... pues ciertamente habrá que invertir más en adaptación, pero de que se tiene que dar, se tiene que dar".

GUANACASTE & PUNTARENAS

SON LAS PROVINCIAS CON EL MAYOR PORCENTAJE DE OBRAS SIN PERMISO EN EL PAÍS

Marzo de 2024. El equipo de inspección y control del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) visitó 82 cantones, como parte del trabajo de campo para el Informe de obras sin permiso de construcción municipal 2023, y se comprobó que el 21% de los proyectos no contaban con el permiso municipal para su etapa de construcción.

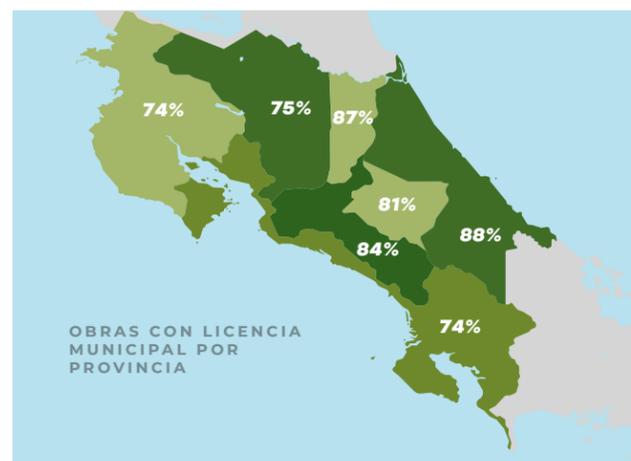
En la tabla 1 se puede observar que Guanacaste y Puntarenas son las provincias con el mayor porcentaje de obras sin autorización, ambas con un 26%, mientras que Limón es la que registra el cumplimiento más alto, con un 88%. A nivel de cantones, San Ramón es el cantón en donde se registra mayor cantidad de metros cuadrados sin permiso de construcción, con un total de 7 229 m², en tanto que en Belén todos los proyectos visitados tenían los avales.

Tabla 1: Porcentaje de obras con licencia municipal encontrado por provincia

PROVINCIA	CON PERMISO	SIN PERMISO
San José	84 %	16 %
Alajuela	75 %	25 %
Cartago	81 %	19 %
Heredia	87 %	13 %
Guanacaste	74 %	26 %
Puntarenas	74 %	26 %
Limón	88 %	12 %

FUENTE: INFORME DE OBRAS SIN PERMISO 2023, CFIA.

Figura 1: Porcentaje de obras con licencia municipal encontrado por provincia



FUENTE: INFORME DE OBRAS SIN PERMISO 2023, CFIA.

Según el informe, se realizaron 4 462 inspecciones, de las cuales 3 394 (79 %) contaban con los permisos; y el 21 %, equivalente a 889, no tenían las licencias municipales. La mayor cantidad de obras correspondían a proyectos de tipo habitacional (79%), seguido de comercial (11%), industrial/bodegas (2%), institucional (1%), obras complementarias (3 %) y otros (4%).

La inspección consiste en una observación ocular, con el fin de verificar que las obras de construcción en ejecución cumplan con la normativa vigente establecida.

Por cantones

Además de San Ramón, hay otros cantones en donde la construcción de obras sin los avales correspondientes es un problema al que se le debe prestar atención. En la figura 2 se presenta la lista de los diez con mayor incidencia.

Figura 2: Principales cantones con más m² sin licencia municipal



FUENTE: INFORME DE OBRAS SIN PERMISO 2023, CFIA.

En cuanto al impacto económico para las municipalidades es decir, los recursos que dejan de recibir por obras que no cuentan con los permisos correspondientes, se estima que para el 2023 fue de alrededor de 163.8 millones de colones (tabla 2).

Tabla 2: Estimación de monto dejado de percibir por las municipalidades

MUNICIPALIDAD	m ² sin licencia	Porcentaje de obras sin licencia municipal	Valor estimado dejado de cobrar por municipalidades (1%)
1 San Ramón	7 229	27 %	€26,4M
2 Santa Cruz	5 312	12 %	€19,4M
3 Puntarenas	5 225	32 %	€19,1M
4 San Carlos	4 995	23 %	€18,2M
5 Palmares	4 295	18 %	€15,7M
6 San José	4 244	27 %	€15,6M
7 Nicoya	3 962	57 %	€14,5M
8 Grecia	3 519	18 %	€12,8M
9 Garabito	3 228	24 %	€11,8M
10 Osa	2 857	18 %	€10,4M
TOTAL	44 866		€163,8M

FUENTE: INFORME DE OBRAS SIN PERMISO 2023, CFIA.

€366.000 es el valor estimado por m², tomado del documento de Hacienda "Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva 2023" Tipo VC03.

ACCIONES

- Programas de capacitación específicos con cada una de las municipalidades, a fin de uniformar criterios sobre la legislación vigente, aspectos técnicos y administrativos.

- Análisis, en conjunto con las municipalidades, de la reglamentación de obras menores, para que se aplique a los casos que corresponda.

- Campaña de comunicación para concienciar a la sociedad sobre la necesidad de que las obras sean supervisadas por profesionales de ingeniería y arquitectura.

Es importante mencionar que, aunque se registró un leve descenso de un 2 % con respecto al 2022, el CFIA hace un llamado a la población costarricense, para que no arriesguen su integridad física ni su patrimonio, al realizar construcciones informales.

De igual forma, se les recuerda a profesionales del CFIA, la importancia del seguimiento constante a las obras que se desarrollan bajo su responsabilidad, dado que solo el 41 % de las obras inspeccionadas cuentan con una bitácora actualizada, lo que significa que el profesional ha visitado el proyecto al menos cada 7 días.

Conclusiones principales

- San Ramón es el cantón que registra la mayor cantidad de m² sin permiso (7 229 m²).
- Limón es la provincia con mayor porcentaje de obras con licencia de construcción, con 88%, seguido de Heredia con un 87%.
- Guanacaste y Puntarenas son las provincias con el porcentaje más alto de obras sin permiso de construcción (26%), cada una.
- El mayor número de obras visitadas corresponde a las de tipo habitacional con 3 395, de las cuales el 19% no cuenta con el permiso municipal correspondiente.
- El 59% de los proyectos visitados no tenía la bitácora de obras actualizada.

Posibles causas de construcción sin permiso

Reglamento municipal de obra menor

- Desconocimiento de instituciones y de la ciudadanía sobre la legislación de las obras que aplican en esta categoría.
- Falta de reglamento de obra menor y de consecuencias por la construcción de obras sin los trámites correspondientes.

Capacidad instalada de las instituciones de realizar inspecciones

- Personal y equipo
- Capacitación del personal de inspecciones

Método de trabajo

- Procedimientos, tareas
- Distribución de cargas
- Métricas y controles



Las Mujeres en la Topografía: un camino hacia la igualdad



MUJERES CFIA



Autora:

ING. ADRIANA
IBARRA V.

Fiscal de la Junta
Directiva Colegio de
Ingenieros Topógrafos
de Costa Rica



La topografía, como disciplina que se encarga de representar gráficamente la superficie terrestre, ha sido históricamente dominada por hombres. Sin embargo, en las últimas décadas, ha surgido un cambio significativo en esta tendencia, con más mujeres incursionando en este campo y contribuyendo de manera invaluable a su desarrollo. Este artículo explora el papel de las mujeres en la topografía, destacando los desafíos que enfrentan y los avances hacia la igualdad de género en esta profesión.

El desafío de la representación femenina

A lo largo de los años, ha sido una creencia arraigada que la mujer no posee la misma capacidad que el hombre para afrontar diversas situaciones. Esta percepción, basada en estereotipos de género, ha llevado a una distinción entre los sexos no tanto por la capacidad intelectual, sino por concepciones erróneas que limitan el

ámbito de participación femenina, pues no se la considera apta para todo.

La topografía no ha sido una excepción. La falta de representación femenina en roles de liderazgo y la percepción de que ciertas ocupaciones están reservadas para hombres han sido obstáculos importantes. Además, los sesgos de género y las normas culturales han dificultado el acceso de las mujeres a oportunidades de formación y empleo en este ámbito, lo cual refleja una clara discriminación y una marcada disparidad respecto al género masculino.

A pesar de estos desafíos, en los últimos tiempos se ha presenciado un aumento de participación de mujeres en diversas áreas como ingeniería, geodesia y cartografía; sin embargo, los comentarios desalentadores persisten y desaniman a las mujeres a explorar y estudiar la topografía. A pesar de superar el desafío inicial de la elección de carrera, las mujeres topógrafas enfrentan obstáculos en el ámbito laboral, que se traducen en salarios

más bajos y oportunidades reducidas.

La incorporación de la tecnología, como los sistemas de información geográfica (SIG), ha llegado a plantear nuevos desafíos para las mujeres, desplazándolas hacia roles de oficina y alejándolas de trabajos en campo, con base en preconcepciones sobre su capacidad para enfrentar los desafíos físicos que implica el trabajo en el terreno. No obstante, las mujeres han demostrado ser igualmente competentes que los hombres en la topografía, tanto teórica como prácticamente. Sin embargo, persiste la preferencia por contratar hombres, lo que sugiere la existencia de prejuicios arraigados en la sociedad.

Avances hacia la Igualdad

En las últimas décadas, las iniciativas de diversidad e inclusión, junto con un mayor reconocimiento de las habilidades y capacidades de las mujeres en esta disciplina, han contribuido a un

cambio. Las organizaciones y empresas están implementando políticas para promover la igualdad de género y están trabajando para crear entornos laborales más inclusivos.

Las mujeres aportan una perspectiva única a la topografía y están contribuyendo significativamente a su avance. Su capacidad para abordar problemas desde diferentes ángulos y su enfoque en la colaboración y el trabajo en equipo están enriqueciendo la práctica de la topografía. Además, las mujeres están liderando investigaciones innovadoras, y están impulsando el desarrollo de nuevas tecnologías y metodologías en este campo.

El empoderamiento de las mujeres en la topografía es fundamental para garantizar una representación equitativa en todos los niveles. La mentoría y el apoyo entre colegas son cruciales para ayudar a las mujeres a avanzar en sus carreras y superar los obstáculos que puedan enfrentar. Al proporcionar modelos por seguir y oportunidades

de desarrollo profesional, se puede fomentar el crecimiento y el éxito de las mujeres en la topografía.

Conclusión

El papel de las mujeres en la topografía es un desafío que se ha convertido en una oportunidad para transformar la disciplina. A medida que más mujeres ingresan y lideran en este campo, la topografía se enriquece con una diversidad de talentos y perspectivas.

Es imperativo abogar por la igualdad de oportunidades, desafiar estereotipos arraigados y promover un entorno inclusivo que valore las habilidades de las mujeres. Al trabajar juntos hacia un futuro más inclusivo, podemos construir un camino sólido en esta disciplina y en otros campos profesionales.

Homenajes Incorporación CFIA

Diciembre de 2023 – Marzo de 2024

La mística, ahínco, responsabilidad, trabajo en equipo y ética son algunos de los valores con los que los profesionales trabajan y se destacan tanto fuera como dentro de nuestro país. Para el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA), es importante reconocer la labor de nuestros agremiados y, además, mostrarle a las nuevas generaciones, que el gremio está construyendo historia.

Les presentamos a los profesionales destacados en las ceremonias de incorporación que se realizaron entre diciembre de 2023 y marzo de 2024.

Conozca a nuestros profesionales destacados:

INGENIERO

Robert Laurent Sanabria



Ing. Robert Laurent S., (cuarta persona de izquierda a derecha), acompañado de familiares y amigos.



Vea el Homenaje en nuestro canal de Youtube @cfiacr

La resiliencia y el deseo de superación han sido una constante en la vida personal y profesional del ingeniero Robert Laurent Sanabria. Un ejemplo de eso fue en 1995, cuando renunció al Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), para perseguir el sueño de tener su propia oficina de ingeniería, ¡y lo logró!

Don Robert es oriundo de San Vito de Coto Brus, y ahí fue donde realizó sus estudios de primaria y secundaria, en la Escuela María Auxiliadora y en el Colegio Técnico Profesional Humberto Melloni, respectivamente.

Se graduó como ingeniero civil en la Universidad de Costa Rica (UCR) en 1991. Mientras era estudiante, laboraba como asistente de ingeniería en el Laboratorio de Ingeniería Sísmica en esa misma universidad y luego fue contratado como profesor-investigador en dicha institución. Su pasión por la docencia se acrecentó cada vez más, y en el 2002, impartió cursos de avalúos. En el 2010, también fue parte del equipo docente de la Maestría de Valuación de Bienes en la UNED.

En sus inicios, enfocó su carrera docente en temas como sistemas de plantas de tratamiento para aguas residuales y diseño de urbanizaciones, y fue ahí cuando la “chispa” de la topografía se encendió en él, y en 1996

comenzó la carrera de Ingeniería Topográfica en la UCR, y ya para finales de 1998 se incorporó al Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica (CIT).

Don Robert es el fundador de Tecno Ingeniería, que poco después se convirtió en el Grupo Tecno Ingeniería Internacional, una firma especializada en servicios de apoyo a instituciones financieras en el campo de valoración de bienes y fiscalización de obras, que brinda servicios a nivel nacional e internacional.

El ingeniero Laurent Sanabria es parte de la primera generación de maestros de valuación, gracias a un programa de profesionalización entre la Universidad Estatal a Distancia (UNED) y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México).

Además de haber sido parte, en varias oportunidades, de la Junta Directiva del Instituto Costarricense de Valuación (ICOVAL), ha sido su presidente en tres periodos. En la actualidad, es el presidente de la Unión Panamericana de Asociaciones de Valuación (UPAV), la organización más importante relacionada con temas de valuación del continente. Además, es valuador panamericano y miembro del Appraisal Institute de Estados Unidos.

Por otra parte, colabora en distintas comisiones del CFIA y coordina la Comisión de Avalúos del Colegio de Ingenieros Topógrafos y el Comité Técnico CTN 59 - Servicios de Valuación del Instituto Nacional de Normas Técnicas (INTECO), que en este momento está confeccionando las normas nacionales de valuación.

En la actualidad, el Ing. Robert Laurent Sanabria es el director de la Escuela de Ingeniería Topográfica de la Universidad de Costa Rica, y en su gestión se ha logrado, entre otras cosas, la re acreditación de dicha escuela, lo que implica garantía de calidad en sus procesos de enseñanza y reconocimiento a nivel internacional.

Su familia es su gran orgullo y su mayor motivación; es esposo de la señora Marilse Beita, y padre de Jorge y Darío. Una de las frases más valiosas de don Robert, quien tiene más de 30 años de experiencia en el campo de la valuación, es “Retribuir es la mejor forma de agradecer”.

Por eso y más, destacamos la labor del Ing. Robert Laurent Sanabria.

INGENIERO

Hernán Jiménez Nichols



El Ing. Hernán Jiménez N. (en el centro) estuvo acompañado de familiares y amigos.



Vea el Homenaje en nuestro canal de Youtube @cfiacr

La excelencia es una de sus constantes. Don Hernán Jiménez Nichols se graduó con honores de bachillerato y licenciatura en Ingeniería Eléctrica, en la Universidad de Costa Rica (UCR). Además, realizó estudios de posgrado en electrónica aplicada en el Philips International Institute, en Eindhoven, Países Bajos.

A lo largo de su carrera profesional, el ingeniero Jiménez Nichols se ha desempeñado como profesor asociado de la Universidad de Costa Rica; ingeniero de investigación y desarrollo en la empresa ELCOR, del ingeniero Roy Jiménez Castro, pionera en el desarrollo de sistemas de radiodifusión; y también es socio propietario de la empresa Cibertec S.A., y director de Investigación y Desarrollo.

En materia de tecnologías, don Hernán ha sido parte de desarrollos como la automatización de las Plantas Arenal-

Corobicí; la simulación digital del complejo en caudales y potencia; la tarjeta para el aislamiento galvánico de lazos de corriente, patente otorgada por la Oficina de Patentes de Estados Unidos; la tarjeta de adaptación de las centrales telefónicas analógicas para la recepción de tonos DTMF; el Multiplexor PCM; el traductor de señalización de telefonía internacional C5/R2 y SS7/R2; los sistemas de respuesta de voz para aplicaciones bancarias; el sistema para el control del fraude telefónico “CallBack”; el sistema para el bloqueo del fraude telefónico de “Bypass”; y el sistema para la detección y bloqueo del fraude telefónico “Wangiri”, mediante algoritmos de machine learning.

La mayor parte de los desarrollos en los que ha participado se han exportado a nivel global, a prestigiosas empresas de telecomunicaciones de América, Europa,

Asia y África; y a empresas de tecnología como AT&T, Laboratorios Bell, NEC, Schlumberger y Nortel, entre otras.

Nuestro profesional recibió el Premio Nacional de Ciencia y de Tecnología Clodomiro Picado Twilight.

Por esto y más, se le brinda homenaje al Ing. Hernán Jiménez Nichols.

INGENIERO

Rodolfo Cárdenas Silva



El Ing. Rodolfo Cárdenas S. (en el centro) estuvo acompañado de familiares.

El ingeniero Rodolfo Cárdenas Silva es oriundo de la ciudad de Nicoya, Guanacaste, en donde cursó su educación primaria y secundaria. En el 2000, se graduó como licenciado en Ingeniería en Construcción, en el Tecnológico de Costa Rica (TEC), en donde también está por finalizar la Maestría en Gerencia de Proyectos en Ingeniería en Construcción.

A lo largo de su trayectoria profesional, ha participado en diferentes congresos internacionales, por ejemplo, en Hong Kong, Cuba, España, Brasil, Estados Unidos, Puerto Rico y Turquía.

El ingeniero Cárdenas ha tramitado más de 100 proyectos ante el CFIA en su ejercicio independiente de la profesión. Es miembro fundador de la Sección ASCE Costa Rica (Sociedad Americana de Ingenieros Civiles). Como expositor internacional, ha desarrollado temas como el manejo y uso del cuaderno de bitácora en obra, en Nicaragua y en Guatemala.

En su práctica docente, ha impartido cursos de estática, mecánica y sólidos, y de análisis estructural en la Universidad Central. También ha sido profesor en la UACA, en la Universidad Interamericana y en el Ministerio de Educación Pública, donde ha dictado cursos de construcción civil. Actualmente, es el director de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Central, y presidente de la Asociación Metro de San José.

Fue declarado miembro honorífico de la Escuela de Ingeniería en Construcción y Huésped de Honor de la ciudad de Santo Domingo en República Dominicana. Es el creador del programa de entrevistas a profesionales en ingeniería y arquitectura Radio ROCAS CR (con más 340 programas).

En su plano familiar, es el segundo de cinco hermanos; comparte 32 años de matrimonio con la señora Rocío Orozco Castillo y tienen dos hijas, Priscilla y Viviana.

Es aficionado a la Asociación Deportiva Guanacasteca. ¡Tico de nacimiento, guanacasteco gracias a Dios! Por esto y más, rendimos homenaje al ingeniero Rodolfo Cárdenas Silva.



Vea el Homenaje en nuestro canal de Youtube @cfiacr



Encuentro Regional Sur-CFIA



Febrero de 2024. Por segundo año consecutivo, la Junta Directiva General del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) acordó visitar las sedes regionales, con el fin de escuchar las preocupaciones y propuestas de los profesionales de cada una de las regiones.

La primera de ellas se realizó en Pérez Zeledón, y asistieron cerca de 80 agremiados, quienes previamente habían participado en una encuesta en donde planeaban los temas de su interés. Durante la jornada, se conversó sobre el ejercicio ilegal de la profesión, disponibilidad de agua para proyectos constructivos y los proyectos de las oficinas de la nueva sede.

También hubo espacio para la capacitación con la presentación del Ministerio de Salud de la Región Brunca sobre Gestión de residuos líquidos y sólidos; y la Unidad de Cambio Climático del CFIA brindó una charla sobre el trabajo desarrollado por la organización en este tema. Así mismo, se tuvo una exposición sobre vinos en el trópico.

En dicha actividad, se contó con el apoyo de nuestros colegios miembros, así mismo, con stands de Mutualidad CFIA y COFEIA.

A lo largo del año, se realizarán otras visitas a las otras sedes del CFIA, ubicadas en Liberia, San Carlos, Guápiles y Occidente.

Recorrido Visita Pérez Zeledón



HOMENAJE PÓSTUMO



ARQUITECTO

Rafael Ángel "Felo" García Picado

30 / 07 / 1928 - 02 / 12 / 2023



Los hijos e hijas del Arq. Rafael Ángel "Felo" García P., recibieron el homenaje póstumo de su padre.

Nació el 30 de julio de 1928 en Paraiso de Cartago. Siendo muy joven, destacó como futbolista. Cuando tenía 10 años, ganó el campeonato nacional infantil con la categoría B del Deportivo Saprissa. Jugó también para el Club Sport La Libertad, el Club Deportivo Saprissa y el Club Sport Herediano.

En 1947, recibió una beca para cursar estudios en Inglaterra, en el Hammersmith College of Arts and Building, de Londres. Sin embargo, la guerra costarricense de 1948 lo obligó a abandonar sus estudios en el segundo año de su beca.

De Londres viajó a Cuba, allí jugó balompié profesionalmente con el Real Iberia, y se encontró con Manuel de la Cruz González, con quien desarrolló su pasión por el dibujo y la pintura. En 1951 regresó al país, y empezó a laborar en el Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

En 1954, el MOPT le otorgó una beca para terminar sus estudios en Londres. En Inglaterra, fundó el New Vision Group, cuyos integrantes estaban interesados ante todo en el arte contemporáneo y, en especial, en la abstracción. En 1956, García volvió a Costa Rica graduado de arquitecto.

En 1961, se conformó el Grupo 8, que nació con el propósito de generar una sociedad más abierta y tolerante hacia las diversas formas de expresión artística. Desde el Grupo 8, don Felo, como se le conoce, contribuyó a inaugurar el arte abstracto en Costa Rica.

También participó en la conformación de la Dirección General de Ciencias y Letras, antecesora del actual Ministerio de Cultura Juventud y Deportes. Su labor como promotor de la cultura y dinamizador del panorama cultural costarricense le ha valido el sobrenombre de "el Adelantado", apodo dado por sus compañeros y amigos, en reconocimiento a su actitud de lucha para abrir brecha en un medio cultural tan conservador como el de aquella época.

En 1971, fundó la primera escuela de Arquitectura del país, en la Universidad de Costa Rica, pionera en la formación por sus enfoques pedagógicos. Asimismo, fue el primer director de dicha Escuela. En los años posteriores, ganó el Premio Nacional de Pintura, el Premio Áncora del periódico La Nación. También, ganó una mención en I Bienal Iberoamericana de Arte, del Instituto Pedro Domecq, en México.

En el 2001, se llevó el Premio Juan Torres Higuera, de la Federación Panamericana de Asociaciones de Arquitectos; y el Premio Teodorico Quirós Alvarado, del Museo de Arte Costarricense. En el 2004, en los Museos del Banco Central, se le rindió homenaje, con la organización de una muestra retrospectiva de su labor.

En el 2008, ganó el Premio Magón, galardón a los máximos exponentes del arte y la cultura costarricense, en reconocimiento a sus aportes a la plástica en el país, así como a la gestión y promoción de espacios culturales. Se le considera uno de los maestros y gestores más destacados de la plástica del siglo XX.



Vea el Homenaje en nuestro canal de Youtube @cfiacr



Ing. Edgar Mora Escalante

Autor del libro: ISO 9001 "Más allá de los requisitos"
Miembro del comité TC 176 INTECO / ISO

Sede CFIA Granadilla, Curridabat / Tel.: 2103-2410 / Email: informac@cfia.or.cr



Junta Directiva de Colegio de Arquitectos de Costa Rica

Noviembre de 2023 - Octubre de 2024

Sede CFIA Granadilla, Curridabat / Tel.: 2103-2422, fax: 2253-5415 / Email: cacrarquitectos@cfia.or.cr



Cuando las cosas no funcionan como deberían, seguramente es porque faltan normas

Ya han pasado más de 20 años desde que inicié mi trabajo profesional como ingeniero civil. En ese momento yo imaginaba con ansiedad tener la oportunidad de trabajar (como es usual) en un proyecto de construcción, o quizás siendo parte de un equipo de diseño, etc. ¡Mi mente fantaseaba!, porque no sabía lo que me esperaba. Finalmente sucedió lo inesperado, mi añorada incursión fue por un área que nunca imaginé, pero que encendió la chispa de una pasión que me acompaña desde entonces: la normalización técnica.

Fue entonces que supe de la existencia de organismos como la ISO (Organización Internacional de Normalización), organización internacional no gubernamental, independiente, integrada por organismos nacionales de normalización y que a través de sus miembros (INTECO, en el caso de Costa Rica), reúne a expertos para compartir conocimientos y elaborar normas voluntarias, consensuadas y relevantes para el mercado, que apoyen la innovación y aporten soluciones a los retos mundiales.

Todo era nuevo para mí y reconozco que no fue fácil familiarizarme con todo lo que debía aprender de este nuevo ámbito. Guiado por un consultor, aprendí que las normas son el resultado de un acuerdo entre expertos. Recuerdo que me decía: "Piense en ellas (normas), como unas fórmulas que describen la mejor manera de hacer algo". Puede tratarse de la fabricación de un producto, la gestión de un proceso, la

prestación de un servicio o el suministro de materiales; las normas abarcan una enorme variedad de actividades. Entendí que las normas representan los conocimientos de personas expertas en su materia y que conocen las necesidades de las empresas a las que representan: fabricantes, vendedores, compradores, clientes, asociaciones comerciales, usuarios o reguladores. No obstante, yo seguía preguntándome por qué necesitamos normas ISO para la ingeniería y la construcción.

Ya la paciencia del consultor se estaba agotando, pero él me decía: "No solo para esta industria", pero en la ingeniería y en la construcción existen factores como el rápido crecimiento demográfico y la urbanización desenfrenada, que han traído una necesidad cada vez mayor de un entorno construido de alta calidad, seguro y sostenible. En el mundo de la ingeniería y la construcción, las normas ISO ayudan a codificar las mejores prácticas y requisitos técnicos, para garantizar que los edificios y otras estructuras (conocidas como obras de ingeniería civil) sean seguras y aptas para su propósito. Ya por mi cuenta aprendí que las normas facilitan el acceso a los mercados, en particular para las pequeñas y medianas empresas (pymes). Pueden mejorar el reconocimiento de la marca y brindar a los clientes la garantía de que la tecnología está probada y es confiable. Por ejemplo, las normas internacionales ISO ayudan a las empresas de cualquier

tamaño y sector a reducir costos, aumentar la productividad y acceder a nuevos mercados. Para las pymes, las normas pueden ayudar a:

- Generar la confianza del cliente en que sus productos son seguros y confiables.
- Cumplir con los requisitos reglamentarios, a un costo menor.
- Reducir los costos en todos los aspectos de su negocio.
- Obtener acceso al mercado en todo el mundo.

En nuestro país, diariamente enfrentamos desafíos sin precedentes, desde la globalización y el crecimiento económico, hasta el cambio climático. Por esto, la importancia de las normas ISO nunca ha sido tan evidente. Existen llamados desde la ONU que piden normas comunes para lograr compromisos de cero netos; y de gobiernos, empresas y organizaciones, que trabajan para encontrar soluciones que faciliten la circulación transfronteriza de datos, bienes y servicios.



Vea el artículo completo en la versión digital de la Revista CFIA: www.revista.cfia.or.cr

Bienal Internacional de Arquitectura 2024: arquitectura circular

La Bienal Internacional de Arquitectura 2024 se presenta como un espacio de reflexión y exploración alrededor de la temática de la arquitectura circular, una tendencia en crecimiento que busca repensar la forma en que se diseña, construye y utiliza el espacio, con el objetivo de crear entornos sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. Con Costa Rica como su anfitrión, reconocido por su liderazgo en sostenibilidad, este evento internacional promete ser un escaparate de ideas innovadoras y soluciones para un presente y futuro más verde y respetuoso con el medio ambiente.

La arquitectura circular, protagonista indiscutible de esta Bienal, abraza los principios de la economía circular. Aquí, los materiales y recursos se utilizan con eficiencia, reduciendo los residuos y promoviendo la reutilización y el reciclaje, con lo cual se muestra que la arquitectura puede ser un agente de cambio hacia comunidades más resilientes y sostenibles.

Uno de los aspectos centrales de la Bienal será la exhibición y muestra de proyectos arquitectónicos en distintas categorías. Aun cuando el tema es abordar desde las conferencias las estrategias circulares en su diseño y construcción, la Bienal muestra un recorrido de proyectos construidos y no construidos con base en distintos tópicos, desde donde se desarrolla

la disciplina (diseño arquitectónico, diseño urbano, arquitectura del paisaje, rehabilitación y patrimonio, difusión de la arquitectura, hábitat y vivienda colectiva, mejor adaptación climática, nuevas generaciones, ordenamiento urbano y regional, y vivienda social). Las categorías de la Bienal reflejarán la diversidad y complejidad del campo de la arquitectura moderna. Desde el diseño arquitectónico hasta el ordenamiento urbano y la vivienda social, cada categoría ofrecerá una ventana a las últimas tendencias y prácticas en el campo de la arquitectura.

Estos son tanto proyectos de profesionales como de estudiantes, dado que la Bienal Internacional reúne ambos tipos. Todas estas categorías responden a necesidades distintas, desde el uso de materiales reciclados hasta la implementación de sistemas de energía renovable, los proyectos muestran la forma en que la arquitectura puede fusionarse con la naturaleza de manera armoniosa y funcional.

La Bienal es más que una exhibición; es un espacio para el intercambio de ideas y la generación de soluciones innovadoras. A través de conferencias, talleres y debates, los participantes explorarán los desafíos y oportunidades en el diseño y la construcción sostenible, forjando un camino hacia un futuro más verde y equitativo.

Costa Rica es un país de sostenibilidad y protección ambiental a nivel mundial. Con este evento, se reafirma el compromiso con un desarrollo arquitectónico que respete y proteja nuestro entorno natural.

La Bienal Internacional de Arquitectura 2024 será un llamado a la acción para transformar la forma en que concebimos y construimos nuestro entorno. Mediante la colaboración y la innovación, aspiramos a construir comunidades más resilientes y habitables para las generaciones futuras.

Del 29 de mayo al 1 de junio, este evento reunirá a mentes creativas en un evento híbrido y con un cierre en el Teatro Nacional. Esta Bienal no solo será una plataforma para la discusión y el intercambio de ideas, sino también un catalizador para la acción concreta hacia un futuro arquitectónico sostenible y vibrante a nivel global.

Para más información sobre la #BienalCACR, puede visitar <https://www.bienalcostarica.com>





Ing. Mario Amador Barrantes

Comisión de Ingeniería Eléctrica CIEMI

Sede CFIA, Granadilla, Curridabat / Tel.: 2103-2431 / Email: ciemi@cfia.or.cr



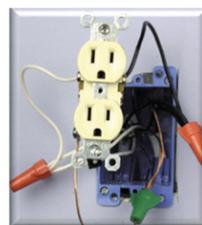
Ing. Marco Antonio Zúñiga Montero

Presidente de la Junta Directiva del CIT

Sede CFIA, Granadilla, Curridabat / Tel.: 2103-2442 / Email: info@colegiotopografoscr.com



Conexión adecuada de dispositivos y empalmes de cableado



La conexión de dispositivos y empalmes de cableado impide la violación al código y evita riesgos en la seguridad de la instalación eléctrica y, por ende, en la seguridad de las personas.

- Evite usar solamente cinta aislante listada para los empalmes de cableado, a menos que utilice soldadura.
- No se recomienda la instalación de accesorios adicionales al cableado, como terminales de horquilla para los tornillos, pues estos no están considerados en las evaluaciones de conformidad.

LO IMPORTANTE



Sección 110.3 (B) Instalación y uso

Los equipos listados o etiquetados se deben instalar y usar de acuerdo con las instrucciones incluidas en el listado o etiquetado.

Sección 110.14(B) Empalmes

Los conductores deben ser empalmados o unidos con dispositivos de empalme identificados para el uso o mediante soldadura no ferrosa o soldadura con un metal o aleación fusible. Los empalmes soldados primero deben unirse o empalmarse de modo que queden mecánica y eléctricamente seguros sin soldadura, para luego ser soldados. Todos los empalmes, uniones y los extremos libres de los conductores se deben cubrir con un aislamiento equivalente al de los conductores, o con un dispositivo aislante identificado.

Estándar UL498

Seguridad de receptáculos y enchufes

Receptáculos

Los receptáculos listados por UL están evaluados para su uso con conductores sólidos o trenzados, pero no para ser utilizados con terminales de horquilla ni ningún accesorio similar entre el conductor y el tornillo del dispositivo. Según el artículo "Receptáculos y cables trenzados", publicado por la Asociación Internacional de Inspectores en Electricidad (IAEI), si bien esto puede ser una

práctica común en el comercio cuando se usan conductores sólidos o trenzados, es una violación de los artículos NEC 110.3(A) y (B), ya que estos dispositivos de cableado no están listados para esa aplicación en específico.

El Código Eléctrico establece el uso conforme y otros factores que contribuyen a la salvaguarda de las personas que utilicen o que puedan entrar en contacto con el equipo.

Se recomienda que se realice un lazo de cable de 2/3 a 3/4 partes de la distancia alrededor del tornillo de conexión y en la dirección de apriete de este, como práctica adecuada de instalación.

Empalmes

Las derivaciones de los conductores para la conexión de dispositivos a los que llamamos empalmes, en la práctica han sido realizadas por muchos años con cintas aislantes, pero tienen limitaciones según el artículo NEC 110.14(B), pues para cumplir a cabalidad, se debería aplicar soldadura, lo cual puede convertirse en algo laborioso, sobre todo en instalaciones muy grandes.

Los conectores para cableado, terminales de presión tipo push-in o tipo wirenuts vienen a solucionar y simplificar esta tarea, siempre y cuando estén debidamente listados de acuerdo con UL486A-B.

UL 498

En el Estándar UL498, en las secciones 89 sobre terminales de presión y 90 sobre terminales del tipo combinadas, se indica que cuando la clasificación de los dispositivos sea de 15 A, se permite utilizar la conexión directa con cables sólidos o trenzado #14 o #12 AWG; y para 20 A, se pueden usar cables sólidos o trenzados #12 o #10 AWG, siguiendo las indicaciones del dispositivo, tanto para su conexión de lado como trasera.



Vea el artículo completo en la versión digital de la Revista CFIA: www.revista.cfia.or.cr

NFPA70 EN ESPAÑOL

Protocolo para la delimitación de Cuadrantes Urbanos

Con el objetivo de entender la dimensión de un tema, es importante realizar una correcta introducción, a fin de lograr tener clara una conceptualización inicial que facilite alcanzar el resultado deseado. Por esta razón, iniciaré refiriéndome a una serie de aspectos que considero fundamentales en relación con el tema que aquí nos ocupa.

En relación con el ordenamiento territorial, debemos conocer de manera general que este es un proceso administrativo, político y participativo, basado en un soporte legal, técnico y científico, a través del cual el Estado, los gobiernos municipales y demás entes públicos gestionan, regulan, orientan y promueven diversas acciones en el territorio para el cumplimiento de sus fines.

Recordemos que esto tiene su regulación en la Ley N.º 4240 de Planificación Urbana (Asamblea Legislativa, 1968), básicamente en lo relativo a planes reguladores y supletoriamente en lo referente al Reglamento de Fraccionamiento y Urbanizaciones (RFU). En esta ley, en su art. 1, cuando se desarrolla el concepto de planificación urbana, se señala que "es el proceso continuo e integral de análisis y formulación de planes y reglamentos sobre desarrollo urbano, tendiente a procurar la seguridad, salud, comodidad y bienestar de la comunidad"; es decir, nos ayuda a ordenar el uso del suelo y su transformación o conservación.

Con la planificación urbana se orienta el desarrollo de centros urbanos, promoviendo un crecimiento ordenado de

estos, y se procura mantener un adecuado equilibrio entre lo urbano y lo rural, que facilite una adecuada distribución de la población y de sus actividades económicas, todo esto claro está, garantizando el adecuado uso de los recursos naturales.

En relación con el plan regulador, este es un instrumento de planificación en el cual se incluyen los siguientes reglamentos de desarrollo urbano:

- Zonificación
- Fraccionamiento y urbanización
- Mapa oficial
- Renovación urbana
- Construcciones

Recordemos que hay dos tipos de planes reguladores: los planes reguladores costeros y los planes reguladores urbanos; a este último es al que nos seguiremos refiriendo.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), de los 84 cantones del país, 40 cuentan con planes reguladores (47.6 %); de estos, el 51% fueron aprobados antes del año 2000, 21 de los 40 son cantonales y 19 son parciales. Hay 99 planes reguladores costeros y, actualmente, 15 cantones no han iniciado ningún proceso para la elaboración de su plan regulador.

Estos datos nos deben llamar la atención y ser objeto de una reflexión profunda que pueda llevarnos a seguir aportando, con el fin de que en el corto plazo todos nuestros cantones cuenten con planes reguladores y que estos estén actualizados.

Por otra parte, el Reglamento de Fraccionamiento y Urbanizaciones (INVU, 2021) es una norma supletoria que se debe aplicar en todos aquellos cantones que no tengan un plan regulador o que, teniéndolo, sea omiso en los temas que este desarrolla. Para este artículo tenemos que observar algunos elementos importantes que se desarrollan, como lo son el acceso excepcional para uso residencial, el área de expansión, los cuadrantes urbanos y los diferentes tipos de fraccionamiento que se definen en esta norma (fraccionamiento simple, con fines urbanísticos, para uso residencial y lote con frente menor a la norma, lo que comúnmente se conoce como lote bandera).

Veamos ahora algunos términos y sus definiciones que nos establece el Reglamento de Fraccionamiento y Urbanizaciones (INVU, 2021):

Cuadrante urbano se define como el área de expansión urbana o ámbito territorial de desenvolvimiento de un centro de población, en donde se encuentra la mayoría de los bienes y servicios, la estructura vial y su área de influencia inmediata. Estos se encuentran ubicados en los distritos urbanos (p. 31).



Vea el artículo completo en la versión digital de la Revista CFIA: www.revista.cfia.or.cr



Ing. Marcial Rivera Rodríguez

Ingeniero en construcción, Gestor del riesgo en desastres

Sede CFIA, Granadilla, Curridabat / Tel.: 2103-2450/ Email: citec@cfia.or.cr



Reducción del riesgo de desastres con datos de la tierra (*Big Earth Data*) para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

La reducción de riesgo en desastres (DRR) es un componente que se encuentra en casi todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que fueron definidos por la ONU en el año 2015. Por lo tanto, para poder cumplir con las metas planteadas en los ODS para el año 2030, es crítico resolver el tema de la gestión del riesgo de desastres.

Hoy, al evaluar el avance de los ODS en la mitad del camino planteado, uno de los principales problemas que se han identificado es el cumplimiento de las metas. Según la misma ONU, actualmente, apenas un 15 % de los ODS se encuentran al día, mientras que el 37 % más bien ha mostrado retrocesos (United Nations, 2023).

En la resolución 71/313 de la Asamblea General de la ONU (2017), se señaló que el seguimiento del avance era crítico para validar el cumplimiento. Esta resolución señala que un mecanismo robusto de seguimiento y evaluación de la Agenda para el Desarrollo Sostenible del 2030 requiere un sólido marco de indicadores y datos estadísticos para monitorear el progreso, informar políticas y garantizar la rendición de cuentas de todas las partes interesadas.

El análisis de esta situación ha llevado a identificar que los mecanismos para recolectar la información es uno de los

faltantes más grandes, principalmente, porque los indicadores que se pretenden medir no son generados por las estadísticas nacionales, y en algunos casos, aunque son creados, no permiten determinar si los objetivos se están cumpliendo o no. (Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, 2018).

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), los objetivos de Hambre Cero y Producción de Energía tienen suficientes datos para generar mediciones, mientras que Ciudad y Comunidades Sostenibles, y Acción por el Clima, casi no cuentan con estadísticas. El caso de Latinoamérica, con una gran cantidad de países en desarrollo, no es diferente a la situación de otras zonas del planeta. (Bello et al., 2020).

Como si fuera coincidencia, muchos de los países en vías de desarrollo están en las zonas del planeta que se encuentran expuestas a eventos naturales que pueden ocasionar desastres en la economía y su población. Por lo tanto, es fácil encontrar que la dificultad de alcanzar los ODS se va a mantener en el tiempo, por el impacto que tiene el cambio climático en la reducción del riesgo de desastres.

Vale la pena mencionar, que la reducción del riesgo de desastres también es planteada por el Marco de Sendai, otro acuerdo internacional que busca crear

condiciones y capacidades en todos los países del mundo, para que los impactos derivados de los desastres no tengan la afectación de años anteriores, y se aumente la resiliencia de las poblaciones y sus servicios.

Los desastres generan lecciones aprendidas, y cada vez más, la población científica y técnica del mundo, trabaja en un contexto de prevención que orienta a la toma de decisiones. Un elemento que ha crecido de forma reciente tiene que ver con la información y los datos. Al igual que en el resto del mundo, los datos no estructurados (como los provenientes de videos, imágenes o el análisis de la interacción de las personas con las herramientas de internet) aumentan diariamente, pero su análisis requiere que se manejen con herramientas de big data, para poder incluir la mayor cantidad de variables.



Vea el artículo completo en la versión digital de la Revista CFIA: www.revista.cfia.or.cr



Manténgase Informado sobre **Consejos y Entrevistas de temas**

INGENIERÍAS, ARQUITECTURA, CONSULTORÍA Y CONSTRUCCIÓN.

TELEVISIÓN

Sábados **2:00 pm**
Repetición los Domingos **2:00 pm**

A TRAVÉS DE:



PODCAST

Miércoles **6:00 pm**

A TRAVÉS DE:



COLEGIOS MIEMBROS:





24 AÑOS

DE TRAYECTORIA EN
INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD
EN LA CONSTRUCCIÓN

Desde su fundación en el año 2000, AMCO ha demostrado un compromiso con la excelencia, la innovación y el servicio al cliente, convirtiéndose en un referente en la industria y líder en proyectos de infraestructura, concretos, agregados y sostenibilidad ambiental.

Con más de 600 proyectos ejecutados a nivel nacional e internacional, más de **1.320.000 m³** de concreto producidos, **3.100.000 movimientos de tierra** realizados y más de 6.000 clientes, la compañía ha dejado huella significativa en el desarrollo económico y constructivo del país.

Contribuciones al desarrollo y al ambiente

Iniciaron con una cuadrilla de cinco trabajadores centrados en la colocación de carpetas asfálticas y bacheos en el Gran Área Metropolitana. Hoy, AMCO cuenta con más de 350 colaboradores y opera cuatro líneas de negocio: producción y venta de concreto premezclado, construcción de obras de infraestructura horizontal, producción y venta de agregados para la construcción, y alquiler de equipo y maquinaria de construcción.

“Generamos soluciones a la medida, orientadas a lo que el mercado pide y el cliente necesita. Nos caracteriza la excelencia, logística y la prontitud al ejecutar los proyectos” indica Pablo Labarca, gerente general de AMCO. Entre sus proyectos icónicos se encuentran el Centro de Convenciones, la ampliación del Aeropuerto Juan Santamaría, el Centro Corporativo Cafetal, la Universidad Latina sede Heredia y la planta de Coca Cola FEMSA en Liberia.

AMCO también se destaca por su compromiso con la sostenibilidad ambiental a través del control de su consumo de combustibles fósiles, uso de energía solar, gestión integral de residuos y tratamiento de aguas residuales. Estas acciones le hacen merecedor de varios reconocimientos del Programa Bandera Azul Ecológica.

Nuevos productos

CONCRE

Este 2024, AMCO celebra su trayectoria lanzando al mercado **cuatro nuevas líneas** de productos de concreto bajo la marca "CONCRE". Entre ellos Concre Piso para contrapisos, Concre Losa para pisos, entrepisos y mezanines, Concre Muro para muros, columnas y pilares, además de Concre Pilotes para pilotaje contra terreno y aplicación con tubo Tremie. Estos productos diseñados para la construcción representan el principio de innovación de la empresa.

Tras sus 24 años de historia, AMCO constituye un referente en la industria de la construcción. Comprometido con la calidad, la innovación y la sostenibilidad, es un actor clave en el desarrollo constructivo del país.



Amco

Tel.: +(506) 2509-9870

ventas@amco.co.cr

f AMCO