

Enero-Marzo 2012

Ed. 248

Ingenieros y Arquitectos

**Código Eléctrico para la Seguridad
de la Vida y la Propiedad**

**Recuperación de la industria
y la construcción**



4

SISTEMAS DE PAREDES

para la construcción de sus proyectos



Páneos lisos
de concreto reforzado



€18.000 m²/pared



Tapias y Cercas
decorativas



€75.000 m.lineal inst.



Columnas y Baldosas
de concreto reforzado



€16.000 m²/pared



Páneos
estructurales aislantes



€24.500 m²/pared



EKSTRÖM

Tel. 2248-0227

www.ekstromcostarica.com

Retos del CFIA en el 2012

En el 2012, el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos cumplirá 109 años. Desde su fundación en 1903, cuando se le llamó Facultad Técnica de la República, ha recorrido un amplio camino como una institución de vanguardia para el país.

El impulso al desarrollo y bienestar nacional fue reconocido por la presidenta de la República, Laura Chinchilla, en enero pasado, durante el evento en el que el CFIA entregó, a la Casa Presidencial, los planos y diseño arquitectónico de los Centros de Cuido y Desarrollo Infantil (CECUDI), de la Red Nacional de Cuido.

Para los miembros del CFIA, es un orgullo obtener este reconocimiento por parte de la Presidencia de la República. El CFIA se ha posicionado como el colegio profesional más proactivo del país, y el propósito es seguir trazando metas cada vez más altas para este 2012, que de seguro estará lleno de éxitos.

Una de las principales metas de este año es continuar con la implementación del Reglamento para el Trámite de Revisión de Planos para la Construcción, que fue aprobado por decreto del gobierno en el 2011, con el propósito de digitalizar y agilizar el trámite a través de la plataforma Administrador de Proyectos de Construcción (APC) del CFIA. El objetivo del decreto es que las instituciones del Estado y el CFIA revisen de manera paralela, y en lugar de consecutiva, los planos de los proyectos constructivos. Para esto, cuentan con un plazo no mayor a 30 días, para posteriormente solicitar el permiso municipal de construcción.

Con este nuevo proceso, la tramitación de planos se reduce de 6 meses a 30 días, lo cual disminuye considerablemente el tiempo de espera de los profesionales y de los clientes. Para el 2012, el objetivo es completar el proceso de capacitación de los funcionarios públicos y miembros del CFIA, para el correcto uso de este nuevo sistema, con el fin de que el 100% de los planos se tramiten por Internet en el próximo mes de diciembre.

Además, se espera que para el segundo semestre de este año, las 81 municipalidades del país puedan tramitar los permisos de construcción a través del APC.

Otro de los retos de este periodo es asegurar la implementación y cumplimiento del Código Eléctrico a partir de agosto, el cual fue publicado recientemente en el Diario Oficial La Gaceta. Este Código responde a la necesidad del país de contar con una regulación obligatoria de aplicación general, y establece las condiciones que se deben cumplir para realizar instalaciones eléctricas seguras, utilizando productos de calidad que cumplan con los estándares internacionales.

Este año, el CFIA asume también nuevas responsabilidades para apoyar el trabajo conjunto con el Consejo Consultivo Nacional de Responsabilidad Social (CCNRS), encaminadas implementar acciones con instituciones públicas y privadas, organizaciones, asociaciones y empresas para promocionar la Responsabilidad Social en el país. El CCNRS surgió con el propósito de convertirse en un foro permanente de diálogo social, con amplia participación multisectorial, que impulse una Costa Rica más eficiente, equitativa, sostenible y justa.

Precisamente en la línea de apoyo proactivo a la solución de problemas de interés nacional, el CFIA continuará con su apoyo a la Asamblea Legislativa con el proceso de concurso público del anteproyecto del nuevo edificio de este poder de la República.

Dentro de los temas más destacados de esta edición de la Revista Ingenieros y Arquitectos se presenta un artículo sobre la situación del sector industria y construcción, tres años después de la crisis económica mundial. Los datos son esperanzadores. La industria presentó un crecimiento de un 4% en el último trimestre de 2011, y la construcción aumentó un 2% en la cantidad de metros cuadrados registrados ante el CFIA el año pasado.

Como se observa, este es un año de muchos retos y de grandes expectativas. Para el Consejo Editor de la Revista del CFIA, será una oportunidad para optimizar la información que coopere con la ejecución eficiente de los objetivos del Colegio y para apoyar a los colegiados para que puedan sumarse a los buenos tiempos que se esperan en este período.

Consejo Editor



Créditos

Consejo Editorial

Colegio de Ingenieros Civiles (CIC)
Ing. Oscar Saborío Saborío
ossasa@cfia.or.cr



Colegio de Arquitectos (CA)
Arq. Carlos Laborda Cantisani
claborda@cfia.or.cr
Arq. Ana Grettel Molina (Suplente)
amolina@cfia.cr



Colegio de Ingenieros Electricistas,
Mecánicos e Industriales (CIEMI)
Ing. Miguel Golcher Valverde
miguel.golcher@fsa.cr
Ing. Laura Somarriba Soley (Suplente)
lasomasol@gmail.com



Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT)
Ing. José Joaquín Oviedo Brenes
joviedo@cfia.or.cr



Colegio de Ingenieros Tecnólogos (CITEC)
Ing. Julio Carvajal Brenes
citec@cfia.or.cr



Director Ejecutivo CFIA

Ing. Olman Vargas Zeledón
ovargas@cfia.cr

Departamento de Comunicación

Jefatura: Graciela Mora Bastos
gmora@cfia.cr

Diseño Gráfico y Diagramación: Msc. Alejandra Sandino García
asandino@cfia.cr

Marcela Matarrita Zeledón
mmatarrita@cfia.cr

Redacción
Cristina Carmona López
revista@cfia.cr
Asistencia
Karen Castro Barahona
kcastro@cfia.cr

Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica Tel: (506) 2202-3900
Fax: 2281-3373 Apartado: 2346-1000 • E-mail: revista@cfia.or.cr • www.cfia.or.cr

Diseño de portada: Cortesía del Ing. Miguel Golcher Valverde

Circulación: 2000 ejemplares impresos y 18.500 ejemplares digitales distribuidos gratuitamente a miembros colegiados del CFIA, empresas constructoras y consultoras adscritas. El contenido editorial y gráfico de esta publicación sólo puede reproducirse con el permiso del Consejo Editorial. Las opiniones expuestas en los artículos firmados no necesariamente corresponden a la posición oficial del CFIA. El CFIA no es responsable por los mensajes divulgados en los espacios publicitarios.

Contenidos

3 Editorial

Retos del CFIA en el 2012.

6 Cartas

7 CFIA en la Prensa

8 Es Noticia

10 Trabajo en Equipo

Contacte a la Unidad de Asesoría Especializada del CFIA

12 Informe Especial

Reseña de la aprobación del Código Eléctrico para la Seguridad de la Vida y la Propiedad en Costa Rica

16 Artículo Técnico

Sentido de la incorporación y participación en un colegio profesional

16 Artículo Técnico

Introducción al Commissioning

18 Punto de Encuentro

Directorio de UPADI presentó informe anual en Brasil

22 Análisis

Industria y construcción logran una recuperación paulatina

24 Entrevista

Segundo Vicepresidente de la República Luis Liberman

25 Nuestros Profesionales

Ing. Miguel Srur

26 En Concreto

Relación entre la absorción de los bloques de concreto y la adherencia del mortero de pega.

28 De los Colegios

33 Régimen de Mutualidad

Edificios Prefabricados en Metal

Diseñados en Costa Rica
Importados desde Estados Unidos

- Montaje rápido y bajo costo.
- Soporte técnico local
- Ventas Locales y Servicio de Montaje
- Adaptable a distintos acabados:
 - Láminas de Metal
 - Mampostería o Muro Seco
 - Paneles de Concreto Prefabricados
 - Vidrio
 - Aleros - Precintas



San Pedro de Montes de Oca
Tel: 2224-6133 Fax: 2280-6973
e-mail: deanocr@ice.co.cr
www.deansteelbuildings.com



Oficinas - Bodegas - Comercio - Gimnasios - Iglesias - Escuelas



Segundo Congreso Panamericano de Geosintéticos



01 al 04 de Mayo, 2012
LIMA - PERÚ

www.geoamericas2012.com

El programa del Segundo Congreso Panamericano de Geosintéticos GeoAmericas 2012 estará conformado por un día entero de cursos cortos, sesiones técnicas, paneles de discusión y charlas magistrales a cargo de los más representativos especialistas a nivel mundial, los cuales compartirán sus investigaciones acerca de los últimos avances y aplicaciones de los geosintéticos.



Dr. Jean P. Giroud



Dr. Imad Al-Qadi



Dr. A. Malek Bouazza



Ing. Mark E. Smith



Dr. Dov Leshchinsky



Dr. Ennio Palmeira



Dr. Braja M. Das



Dr. Jonathan Fannin



Dr. Robert D. Holtz



Dr. Jorge Zornberg

WESTIN
HOTELS & RESORTS

LUGAR:
The Westin Lima Hotel & Convention Center

Información: Grupo Milenium,
Teléfonos. 511-421-4977/ 440-8171
E-mail: geoamericas@geoamericas2012.com

TRADUCCIÓN SIMULTÁNEA,
DISPOSICIÓN TIPO AULA.



INVERSIÓN

	INSCRIPCIÓN	CURSO CORTO	CURSO LARGO
Miembro del IGS	\$ 405	\$ 135	\$ 220
No Miembro del IGS	\$ 450	\$ 150	\$ 250
Estudiante (*)	\$ 220	\$ 100	\$ 180

PRECIOS EXPRESADOS EN DOLARES AMERICANOS.
(*) Pre-Grado y Post-Grado anticipadamente deberán enviar una copia del carnet que acredite que son estudiantes

AUSPICIADORES ORO



AUSPICIADORES PLATA



MEDIA PARTNER



ORGANIZADO POR



Taller de Urbanismo

Deseo agradecerle a la Dirección Ejecutiva del CFIA las gestiones realizadas para llevar a cabo el Taller de Urbanismo: Curridabat, Hacia una Ciudad Completa, que se realizó en las instalaciones del Colegio Federado en diciembre del 2011.

Tuvimos una asistencia de altísimo nivel, y que sin el apoyo del CFIA no se hubiera podido realizar. Todo el equipo de trabajo de la municipalidad y los urbanistas internacionales contratados percibieron siempre un gran interés y disposición para ayudarnos con este taller.

Atentamente,

Edgar Mora Altamirano
Alcalde Municipal de Curridabat



Centro de Capacitación Integral



Agradecimiento por instalaciones

Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento por facilitar las instalaciones del Centro de Capacitación Integral Uxarrací para realizar una actividad especial con los consultores del programa de Regularización de Catastro y Registro.

Cordialmente,

Olman Rojas Rojas
Coordinador General del Programa de Regularización de Catastro y Registro

Restauración de escuela

La Escuela Franklin D. Roosevelt desea hacer un reconocimiento público al Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, específicamente al Departamento de Responsabilidad Social. Su invaluable, pronta y desinteresada colaboración hace posible la restauración de esta Escuela, ubicada en San Pedro, de Montes de Oca. Los 700 niños que atiende este centro educativo y miles de costarricenses de las generaciones futuras quedarán agradecidos con su altruismo y legado.

Allan Rivera
Junta Educativa de la Escuela Franklin Roosevelt



Prensa Libre, 24 de febrero del 2012

• Electricistas tendrán que ser profesionales certificados NUEVO CÓDIGO ELÉCTRICO BUSCA REDUCIR INCENDIOS

CRISTIAN LEANDRO
cleandro@prensalibre.co.cr
Foto: Luis Morales

Ahora los desarrolladores inmobiliarios deben contratar profesionales electricistas certificados para el desarrollo del tendido en los proyectos, esto según el mandato del Código Eléctrico de Costa Rica.

Después de varios años de análisis, el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), el Colegio de Ingenieros Eléctricos (CIE) y el Ministerio de Economía publican dicho Código y que regulará las obras de construcción, ya sea de alta o de baja complejidad.

Para Miguel Golcher, presidente de CIE, la regulación permitirá una adecuada supervisión en toda la etapa de la construcción, donde se anotarán desde calidad del diseño hasta de los materiales empleados.

Esta iniciativa además de ser regulatoria también busca la pre-



MIGUEL GOLCHER
PRESIDENTE DEL CIE

"Ahora la responsabilidad la tendrá el profesional, el ingeniero, en contratar un profesional en electricidad y materiales de calidad. Si incumple podría sufrir una medida disciplinaria y hasta una causa civil si hay daños".



MAYI ANTILLÓN
MINISTRA DE ECONOMÍA

"Este código se basó en estándares internacionales, es decir que los materiales eléctricos deben de ser de calidad y certificados, más allá del precio, se trata de la vida de las personas".

vención, ya que el 41% de los incendios en el país son provocados por la mala calidad de la instalación eléctrica.

"La utilización de componentes no certificados y la instalación por parte de personas no calificadas aumenta el riesgo. Con la implementación del Código se minimiza la ocurrencia de incendios", indicó Héctor Chaves, director del Benemérito Cuerpo de

Bomberos. En cuanto a la etapa de aplicación del Código, Mayi Antillón, ministra de Economía, indicó que al ser de aplicación nacional todas las instituciones públicas deben incorporarlo dentro de la solicitud de permisos de construcción, incluidas las municipalidades.

El decreto que oficializa el Reglamento del Código Eléctrico fue publicado el 15 de febrero



Según el nuevo Código Eléctrico, todos los proyectos de construcción deben ser atendidos por técnicos certificados en electricidad. (Foto: archivo)

pasado en el diario oficial La Gaceta, por lo que su aplicación

es obligatoria a todas las obras de construcción.

PERMITIRÁ MEJORAR SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

Código eléctrico evitará incendios

ANGIE LÓPEZ ARIAS
angie.lopez@aldia.co.cr

Las instalaciones eléctricas de viviendas y demás edificaciones deberán cumplir ahora con las regulaciones del Código Eléctrico.

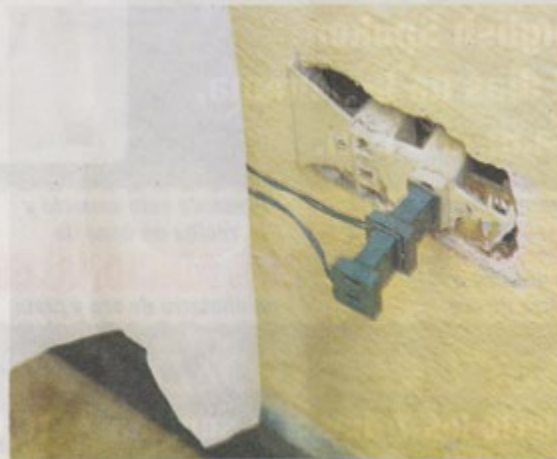
Con esta normativa obligatoria se busca reducir la cantidad de incendios, pues la principal causa son los problemas eléctricos.

Héctor Chaves, Director de Bomberos, indicó que el 14 por ciento de los incendios en el país ocurren por la falta de mantenimiento de los sistemas eléctricos,

el uso de materiales no certificados y la instalación de personas no calificadas para dicha labor.

Para establecimientos públicos y privados, el Código Eléctrico establece instalaciones de conductores, equipos de canalización eléctrica, de comunicación, señalización y fibra óptica.

"Tanto propietarios como el profesional, las compañías eléctricas y los contratistas son responsables de la aplicación del Código Eléctrico para la protección de la vida y de la propiedad", indi-



Malas condiciones y materiales inadecuados en instalaciones eléctricas aumentan el riesgo de incendios. ARCHIVO.

có Carlos Álvarez, presidente del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA).

El código establece, además, cómo se realizará la verificación para el cumplimiento de la normativa y el proceso disciplinario correspondiente para quien irrespete lo que se establece.

Para Miguel Golcher, presidente del Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales, es necesario tener conocimiento de los materiales, procedimientos y prácticas a emplear en las instalaciones eléctricas.

"Todos los habitantes tienen derecho a la seguridad de las instalaciones eléctricas. Las disposiciones que establece el Código Eléctrico son eléctricas seguras y de calidad para las personas y los bienes", manifestó ayer Golcher.

Al Día, 24 de febrero del 2012

Costa Rica oficializó su Código Eléctrico

La Presidencia de la República y el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) publicaron en el Diario Oficial La Gaceta el decreto N° 36979-MEIC que exige el cumplimiento obligatorio de la normativa del Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y de la Propiedad, el cual fue aprobado por el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA).

Este Código surge como respuesta a la necesidad del país de contar con una regulación obligatoria de aplicación general, que establezca las condiciones que se deben cumplir para realizar instalaciones eléctricas seguras, utilizando productos de calidad que cumplan con los estándares internacionales. El Código entrará a regir oficialmente el 15 de agosto de este año.



CFIA entregó a la Presidencia de la República los planos de los Centros de Cuido y Desarrollo Infantil



El Arq. Carlos Álvarez, Presidente del CFIA, entregó el anteproyecto a la Presidenta de la República.

Como parte de su responsabilidad social y colaboración con el Estado costarricense, el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos entregó a la Presidencia de la República y al Ministerio de Bienestar Social tres diferentes prototipos (modelos) de los edificios que albergarán los Centros infantiles de la Red Nacional de Cuido, llamados Centros de Cuido y Desarrollo Infantil (CECUDI).

Durante el acto de entrega de los prototipos, la Presidenta de la República Laura Chinchilla agradeció la colaboración brindada, indicando que es necesario contar con mayor cantidad de *“ejemplos nobles y encomiables como el CFIA, que siempre los he conocido dando, sumando, proponiendo, construyendo”*. La Presidenta reconoció la labor del Arq. Carlos Álvarez, Presidente del CFIA, porque *“los hemos visto levantando la mano, diciéndole al Gobierno “estamos a las órdenes”, no solo con la Red de Cuido sino también con infraestructura escolar, infraestructura de la red vial, mejora regulatoria, en fin un sinnúmero de programas en donde el CFIA siempre ha estado dispuesto a sumar, con independencia de colores políticos, en cuando sean proyectos en beneficio de todo el país.”*

Los prototipos se basan en la investigación con respecto a guías de diseño de interés social y de edificaciones educativas. Las guías toman en cuenta las necesidades pedagógicas y psicológicas de niños de 0 a 5 años y otros requerimientos como las áreas mínimas y máximas que solicita el Ministerio de Salud. Los diseños fueron realizados por el Arquitecto Luis Apuy y la Arquitecta Débora Picado, funcionarios del CFIA, y fueron validadas por personal especializado del Ministerio de Salud, el Instituto Mixto de Ayuda Social y el Patronato Nacional de la Infancia. El diseño plasmado en el plano constructivo, tiene todos los aportes y observaciones de cada una de las instituciones participantes.

El proyecto se compone de tres aulas, un tercer espacio multiuso que funciona como comedor y aula, tres baterías de baños, cocina, bodega y una plataforma hidráulica para subir al segundo nivel, el cual cuenta con una enfermería, oficina multiuso para profesionales y una oficina de administración.

El modelo para la Gran Área Metropolitana se compone de un área de 400 m², mientras que los de la zona del Pacífico Sur y la zona Atlántica tienen áreas de 350 m². Funcionalmente, la distribución arquitectónica es la misma en los tres prototipos, sin embargo, cada uno toma en cuenta especificidades climáticas y topográficas de la zona en la que se ubicará. En atención al área constructiva, los CECUDI atenderían entre 75 y 100 niños.



Prototipo CECUDI para Gran Area Metropolitana



El Ing. Olman Vargas, Director Ejecutivo del CFIA, explicó los alcances del anteproyecto en Casa Presidencial

ISO 26000 establece acciones para la responsabilidad social en las empresas

La presentación de esta norma técnica se realizó el 15 de febrero en el auditorio de la Universidad Latina, con la participación del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO) y el Consejo Consultivo Nacional de Responsabilidad Social.

La Norma Técnica Voluntaria INTE-ISO 26000 es una guía que ayuda en la implementación de la una estrategia de responsabilidad social en las empresas que estén interesadas en desarrollarla como parte de su política interna y externa.

Esta Norma permitirá establecer prioridades, implementar acciones sociales y realizar capacitaciones específicas acerca de este tema, para la operación justa y responsable de las organizaciones. Estas acciones se deben implementar con los funcionarios, consumidores, usuarios y comunidades.

“En INTECO hemos comprendido que el concepto de Responsabilidad Social ha venido a cambiar de manera radical la forma de administrar las empresas y todo tipo de organizaciones, y este cambio en particular, sabemos por experiencia que tendrá

un impacto muy positivo en la calidad de vida de todos los costarricenses”, comentó Cristián Leñero, Presidente Ejecutivo de INTECO.

Por su parte, Guido Alberto Monge Fernández, Vicepresidente Ejecutivo Consejo Consultivo Nacional de Responsabilidad Social detalló que se espera conformar *“una plataforma multisectorial de concertación y orientación en Responsabilidad Social, para incidir en el desarrollo humano sostenible de Costa Rica.”*

El Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) fue una de las instituciones invitadas a esta actividad. El Viceministro del MEIC, Marvin Rodríguez, aseguró que la normalización en el tema de responsabilidad social permite un mayor desarrollo y competitividad en los productos y servicios que ofrece el país.

Para más información de este tema ingrese a <http://www.ccnrs.com/>



En la Expo Construcción 2012

CFIA presentó guía para construir o comprar vivienda

Las familias que tengan planeado construir, remodelar o comprar su vivienda, y necesitan asesorarse sobre el proceso correcto para realizarlo, pueden consultar la Guía para la Construcción, Remodelación o Compra de su Vivienda. Este folleto es un documento técnico que elaboró el CFIA para asesorar a la población costarricense sobre el tema de vivienda.

La Guía se puso a disposición del público en la Expo Construcción 2012, que se realizó del 15 al 19 de febrero en las instalaciones del Centro de Eventos Pedregal, en Belén, Heredia. También, durante esta feria se instaló un stand de asesoría para consultas generales de miembros del CFIA y el público en general. Este folleto está a la venta en todas las sedes del CFIA, con un costo de ₡1000.



Quinto Aniversario Coro CFIA construye sus éxitos

Canciones como “Caña Dulce”, “Moliendo café” y “Heaven is a wonderful place” forman parte de “Alta Esfera”, primer álbum del Coro CFIA, que fue presentado con gran éxito en el primer Festival Navideño de Coros CFIA, celebrado en diciembre pasado. El Coro, conformado por 22 personas, cuenta con la participación de colegiados, funcionarios y familiares, quienes aseguran que ha sido una gratificante oportunidad.

“Para mí ha sido una linda experiencia formar parte del coro, ya que como ingeniera me gusta explotar ese lado artístico, que no está dentro de mi carrera. También he hecho muy buenos amigos y un sentimiento de grupo muy especial”, manifestó la Ing. Julia Rivera, integrante del coro.

La Ing. Rivera forma parte de este elenco desde el 2007, cuando recién se había formado el grupo en setiembre del 2006. El coro inició por la idea del Arq. Abel Salazar, Ex Presidente del Colegio de Arquitectos, quien presentó su propuesta a la Dirección Ejecutiva del CFIA con el fin de darle cuerpo a esta iniciativa.

En aquel momento, se hizo una convocatoria formal a todos los colegiados y funcionarios del CFIA que quisieran participar en el coro. La primera presentación fue el 15 de setiembre del 2006, bajo la dirección de Ángela María Cordero, Directora del Coro Surá y con una amplia experiencia en este campo.

Actualmente, el coro es dirigido por la Profesora Vanesa Mora, quien estudió piano, canto y dirección coral e impulsó la idea de grabar un disco con los principales éxitos de la agrupación. Hasta la fecha, el coro tiene 22 miembros, entre ellos colegiados, funcionarios y familiares. Cuenta con la colaboración del pianista Armando Vargas.

Según la profesora Vanesa Mora, la idea de grabar el disco fue gracias al talento y disciplina de los integrantes del grupo, y la buena disponibilidad que todos tenían para echar a andar este proyecto. La Arq. Norma Patricia Mora, integrante del coro, manifestó que uno de los retos para este año es aumentar la proyección del grupo, incluso realizar conciertos en las diferentes sedes del CFIA.

El coro del CFIA ha estado presente en actividades de la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros (UPADI), la Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura y de Ingeniería (ACCAI), actividades culturales y mucho más.

Para todas las personas que estén interesadas en formar parte del coro, pueden comunicarse con la Arq. Norma Patricia Mora al correo pat.moramor@gmail.com y con la Ing. Julia Rivera al correo juritocr@yahoo.com.ar. El disco está a la venta en la sede central del CFIA, con un valor de \$4.000.



La primera presentación del coro fue el 15 de setiembre del 2006.

Para resolver diferencias en sus proyectos Contacte a la Unidad de Asesoría Especializada del CFIA

Arq. Alfredo Coto, Jefe de Asesoría Especializada del CFIA

La Unidad de Asesoría Especializada (UAE), es una oficina adscrita a la Subdirección de Ejercicio Profesional del CFIA. La UAE inició sus labores a partir de agosto de 2010, siendo su objetivo primordial funcionar como un filtro de todas aquellas consultas, quejas o posibles denuncias que se presentan ante este Colegio, ya sea a través de la Sede Central y Sedes Regionales ubicadas en las diferentes zonas del país.

La UAE pretende resolver las diferencias patrimoniales, incumplimientos de contratos y problemas de comunicación, generados entre los mismos profesionales de este Colegio o sus clientes; en forma directa y amigable antes que estos sean elevados a una instancia superior, ya sea el Centro de Resolución de Conflictos (CRC) (si se trata de asuntos meramente patrimoniales) o al Departamento de Régimen Disciplinario (DRD) (para iniciar una investigación previa a nivel disciplinario).

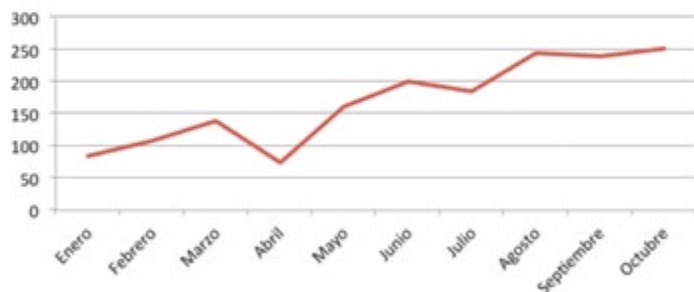
De igual forma y gratuitamente, esta Unidad atiende consultas técnicas generales referidas a diversos temas del ejercicio profesional de las ingenierías y la arquitectura.

En el período comprendido entre el 1º de enero de 2011 al 31 de octubre de 2011, la UAE atendió un total de 1.683 casos los cuales se detallan a continuación:



El Arq. Alfredo Coto, la Lic. Paola Cubillo y Marlene Brenes son funcionarios de la unidad de Asesoría Especializada.

**Cantidad de casos ingresados
 Del 1º de enero de 2011 al 31 de octubre de 2011**

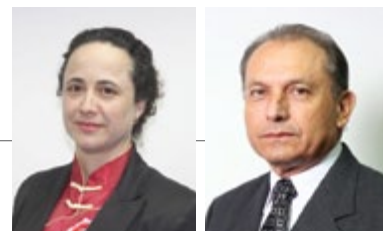


**Estado de los casos atendidos
 Del 1º de enero 2011 al 31 de octubre 2011**



La Unidad de **Asesoría Especializada** insta a todos los profesionales miembros del CFIA a contactar esta Unidad, con el fin de contribuir a la solución de diferendos generados del ejercicio de la profesión.

Contáctenos: Unidad de Asesoría Especializada
 Teléfono: 2202-3900 Exts. 4062, 4094 y 4069
 Fax: 2224-4435 / Correo: uae@cfia.or.cr; www.cfia.or.cr



Reseña de la aprobación del Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y la Propiedad

Ing. Miguel Golcher Valverde, Ingeniero Electricista, Presidente del Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales

Ing. Laura Somarriba Soley, Ingeniera Industrial, Secretaria Junta Directiva Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales

Una vez superados todos los procesos internos con los diferentes sectores relacionados con la ingeniería eléctrica en Costa Rica, así como la consulta ante la Organización Mundial del Comercio (OMC), el Código Eléctrico de Costa Rica ya fue publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 33, del miércoles 15 de febrero de 2012, Decreto 36979-MEIC .

El recién publicado Código Eléctrico tiene como estructura principal el NFPA 70, NEC 2008 versión en español y una Adenda, que contiene modificaciones a artículos y tablas que son aplicables exclusivamente para Costa Rica. Lo establecido en esta sección reemplaza o completará el documento base de la NFPA 70, NEC 2008 versión en español.

Aspectos principales

El artículo 90 se sustituye por completo. En los numerales (1) y (2) del artículo 200.10 (B), en los numerales (1), (2) y (3) del artículo 250.126 y en el artículo 240.81 se agregan comentarios para la identificación de terminales y la indicación de posición de los interruptores automáticos.

El artículo 210.12 (B) sobre protección por falla de arco se adiciona un transitorio indicando que zonas de las unidades de vivienda serán exigidas de esta protección en los siguientes 3 años de entrada en vigencia el Código. Finalmente, en el artículo 220.14 (M), se agregan cuales son las cargas mínimas a considerar para una vivienda de interés social en Costa Rica.

Adicionalmente, se incluye en la Adenda un artículo de cómo deben realizarse las inspecciones y verificación de las instalaciones eléctricas en cumplimiento con este Código. Dentro de lo más relevante de este apartado es destacar de que ninguna compañía de distribución eléctrica puede hacer la instalación del medidor sin que este formalmente la inspección de la instalación, adicionalmente, se establece una verificación obligatoria cada 5 años para todas las instalaciones que contengan áreas peligrosas o sitios de reunión de más de cien personas.

Reseña histórica

Esta es una breve reseña del proceso que a lo largo de casi 40 años ha llevado lograr que una necesidad patente y un código manejado en forma informal se convierta en un decreto de acatamiento obligatorio por parte del gobierno de la República.

Primera etapa (1974-1975):

Octubre 1974: En la Asamblea General Ordinaria del Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales (CIEMI), la Junta Directiva anuncia que ya se cuenta con un Código Eléctrico aprobado internamente. Como en todas las historias, no puede irse sin una anécdota y el documento nunca se publicó debido a que la empresa encargada de la impresión entró en un proceso de quiebra.

Diciembre 1974: Durante la décima reunión del Comité Regional de Normas Eléctricas, celebrada en San José del 2 al 7 de diciembre de 1974, se plantea la necesidad de contar con un Código Eléctrico Regional como un intento de crear una reglamentación eléctrica que sirva a Centroamérica y que esté basada en el Código Eléctrico de los Estados Unidos.

1975: En la Décima Reunión del Comité Regional de Normas Eléctricas se aprueba y publica un Código Eléctrico Regional Centroamericano, el cual está basado en la edición de 1971 del Código Eléctrico Nacional de Estados Unidos. Su divulgación en Costa Rica fue muy limitada.

Segunda Etapa (1983-1999)

1983: Se continúa con la búsqueda de opciones para el Código Eléctrico y es así como, a través del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA), se comisiona a dos alumnos de la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Costa Rica a realizar una actualización del Código Eléctrico Regional como tesis de graduación.

Abril 1984: Se presenta a la Junta Directiva del CFIA una actualización del Código Eléctrico Regional.

27 de junio de 1984: En Asamblea Extraordinaria de Representantes, se presenta una sinopsis del documento actualizado indicando que se trata de una mejora al código planteado en 1974. La Asamblea toma la decisión de aprobar una actualización del Código Regional pero utilizando como base Código Eléctrico Nacional de Estados Unidos, edición de 1981 y el manual de dicho código. Los delegados aprueban el código eléctrico tal y como fue presentado y estipulan que el mismo debe ser revisado y modificado cada dos años. El CIEMI procede a conformar una comisión para que se encargue de revisar el Código Eléctrico.

1992: Como producto del trabajo de la Comisión de Revisión del Código Eléctrico, el CIEMI presenta el código eléctrico de Costa Rica (CODEC) en una actividad en el Hotel Corobicí frente a altas autoridades de gobierno. Sin embargo, dicho texto nunca fue presentado ante la Junta Directiva General. Uno de los factores que influye en que esto no salga a la luz pública es que el CIEMI-CFIA no cuenta con el aval de la NFPA para proceder con la publicación correspondiente.

30 de abril de 1998: La Junta Directiva General del CFIA tomó un acuerdo unánime, llamado acuerdo marco, que establecía los límites para el ejercicio profesional de la ingeniería eléctrica y en el que se estableció que el Código Eléctrico de Costa Rica (CODEC) rige para las todas las instalaciones eléctricas en el país. El acuerdo dio origen al Reglamento para el Trámite de Planos y la Conexión de los Servicios Eléctricos, Telecomunicaciones y de Otros en Edificios, que siguió el proceso requerido dentro del marco legal correspondiente y se aprobó por unanimidad en la Junta Directiva General, previa consulta a los colegios miembros.

4 de octubre de 1999: en Asamblea General Ordinaria, el presidente del CIEMI anunció que debido a las dificultades para traducir el NEC, el Colegio decidió adoptar el código eléctrico NFPA 70 en español (1999). Los asambleístas aprueban la adopción del nuevo reglamento.

Tercera Etapa (2000-2008):

2000: se modifica la cláusula en el reglamento para el Trámite de Planos y la Conexión de los Servicios Eléctricos, Telecomunicaciones y de Otros en Edificios para especificar que el código que rige es el Código Eléctrico Nacional NFPA-70 (NEC) en su última versión en español (1999).

2006: el CIEMI estableció conversaciones con personeros de la NFPA con el fin de que se autorizara al CIEMI a utilizar el Código en español de 1999, pero incorporando los cambios de las ediciones en inglés del 2002 y del 2005, firmándose un convenio en transcurso del año 2007 que permite al CFIA utilizarlo y modificarlo. Se conforma la Comisión del Código Eléctrico para trabajar en el borrador.

15 de agosto de 2007: El CIEMI elevó a la Asamblea de Representantes la aprobación del nuevo Código Eléctrico de

Costa Rica, el cual fue rechazado por presentar deficiencias de presentación.

20 de setiembre de 2007: una vez realizadas las correcciones, el nuevo Código Eléctrico se somete nuevamente a votación en Asamblea General Extraordinaria de Representantes. Los asambleístas rechazan una moción para la aprobación automática del Código Eléctrico luego de su presentación y abogan por buscar una solución concerniente a la falta de referencia a las viviendas de interés social. Se presenta una moción para la posposición de su aprobación hasta tanto no se adjunte la información adicional necesaria para tomar una decisión debidamente justificada.

14 de agosto de 2008: Luego de analizar y corregir algunas inconsistencias que presentaba el texto del Código, se presenta nuevamente ante la Asamblea General Extraordinaria de Representantes el Código para su aprobación. La Asamblea acuerda eliminar dos incisos relativos a las viviendas de interés social y la exigencia de cumplimiento con el reglamento técnico de instalaciones eléctricas en edificaciones públicas y privadas y se vota mayoritariamente a favor de la aprobación del código con las correcciones solicitadas y aprobadas por los asambleístas.

¿Qué pasó del 2009 al 2011?

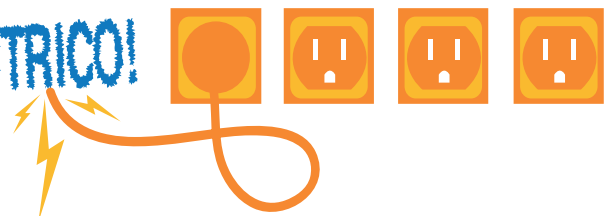
Debido a lo oneroso de lo que sería la publicación y a que la NFPA estaría publicando el NEC 2008 en español, la Junta Directiva del CIEMI toma la decisión de esperar la norma actualizada en versión español. Así es como el 23 de febrero del 2010, la Asamblea de Representantes del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica en sesión número 02-09/10-AER aprueba la propuesta del Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y de la Propiedad, está basada en la versión en español de la edición 2008 de la NFPA 70, National Electric Code.

Posteriormente, la Junta Directiva del CFIA traslada el código eléctrico al Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) para su conocimiento y revisión. Luego de casi dos años de trabajo de una Comisión especial del MEIC conformada por representantes de diversos sectores y de tres consultas públicas, el decreto presidencial fue publicado en Diario Oficial La Gaceta en diciembre pasado.

Entre las Juntas Directivas cuyo aporte destaca en el impulso para la aprobación esta importante herramienta de seguridad es importante mencionar las presididas por los ingenieros Víctor Herrera Castro, Walther Herrera, German Moya, Edgar Porras, Felipe Corriols, Luis Mc Rae, Miguel Srur, Rodrigo Acuña y Jorge Badilla.

Créditos: basado en el artículo elaborado por el periodista Andrés Boza, con apoyo de los Ing. Fernando Rodríguez Alvarado, Ing. Edgar Porras Thames e Ing. Felipe Corriols. Con colaboración especial de los Ing. Miguel Srur e Ing. Fernando Escalante.

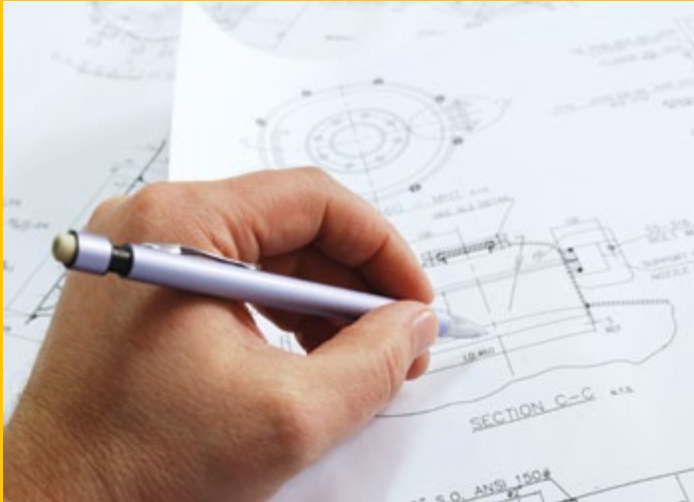
¡CONECTESE CON EL CÓDIGO ELÉCTRICO!





Introducción al “Commissioning”

Ing. Dennis La Touche Arbizú, Ingeniero Mecánico, con una certificación profesional en Procesos de Administración de Commissioning otorgada por ASHRAE.



El Commissioning es un proceso muy valioso para mejorar la calidad de los proyectos.

En el ámbito de la construcción de edificaciones, desafortunadamente se dan casos donde el proceso de entrega del proyecto hacia el propietario se ve opacado por comportamientos no esperados de los sistemas mecánicos, eléctricos y de control automatizado, los cuales se encargan de dar dinamismo y servicios a los edificios. Entonces se genera un período cargado de tensión, atrasos y en algunos casos desperdicio de recursos durante la ocupación inicial del proyecto, para enmendar una serie de situaciones que muchas veces pudieron ser previstas, incluso desde etapas tan tempranas como la fase de prediseño de los edificios.

Sin embargo esta situación muchas veces se extiende a todo el período de vida útil de la edificación, ya que el personal a cargo de la operación y mantenimiento de los sistemas no cuenta ni con la documentación ni con el entrenamiento adecuado para mantener el funcionamiento de los sistemas dentro de los rangos óptimos, según su aplicación, precipitando de esta forma inconvenientes a los usuarios, desgaste prematuro de equipos y sistemas, y costos de facturación energética excesivos.

Estas situaciones producen grandes inconvenientes a todas las partes involucradas en los procesos constructivos, siendo el propietario de la obra el mayor perjudicado, ya que ve distorsionado el proyecto en comparación con sus expectativas iniciales, además de que es el único que seguirá siendo parte del día a día de la obra después de la construcción.

A inicios de la década de 1980, la Sociedad Americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (ASHRAE, por sus siglas en inglés) inició el desarrollo de guías y estándares para ayudar a que los edificios fueran diseñados, calibrados, operados, y que funcionaran acorde con los requerimientos del propietario del proyecto; a este proceso se le llamó Commissioning y ha sido una herramienta poderosa para lograr beneficios que, siendo aplicada correctamente, perduran durante la vida útil de los edificios.

El Commissioning funciona como un estricto control de calidad, donde los mejores resultados se obtienen cuando la empresa encargada de implementar y administrar el proceso (Agencia de Commissioning) es completamente independiente al equipo consultor y constructor del proyecto, y cuando el proceso inicia desde la etapa de prediseño. Dentro de un proceso básico de Commissioning se enumeran los siguientes hitos, de forma muy resumida y cronológica:

Creación de documento de Requerimientos de Propietario del Proyecto (RPP): Documento central donde el propietario indica sus expectativas y requerimientos en diferentes áreas (sostenibilidad, espacios funcionales, consumo energético, confort, etc.) el cual debe ser respetado por todos los miembros del equipo. No es necesario escribirlo en lenguaje técnico.

Desarrollo del plan de Commissioning: Documento donde se le informa a todos los miembros del equipo los diferentes requerimientos y responsabilidades dentro del proceso. Adicionalmente funciona como bitácora donde quedan registrados todos los resultados obtenidos (resultados de revisión de equipos, resultados de pruebas de sistemas, minutas de reuniones, registro de problemas encontrados y sus soluciones, etc.).

Creación de documento de Bases de Diseño (BdD): Documento de ingeniería mediante el cual los consultores explican en detalle cómo sus diseños lograrán cumplir con los RPP. Se complementa con revisiones de los diseños.

Listas de revisión de equipos y materiales: Documentos para revisar tanto la integridad como la instalación de equipos y sistemas, así como verificar que se encuentren acorde con lo estipulado en los RPP, BdD y documentos de aprobación previa de equipos para compras.

Procedimientos de prueba de equipos y sistemas: Se establecen los protocolos para probar los equipos y sistemas bajo diferentes escenarios antes de la ocupación del edificio. Los protocolos no se limitan a probar los equipos y sistemas simulando las condiciones normales de uso esperadas, sino que también se deben simular condiciones de error y fallas para verificar la respuesta de los subsistemas de protección de equipos, notificación y alarma. Los resultados deben ser consistentes con los RPP y las BdD.

Manual de sistemas: Documento que indica el modo de funcionamiento de cada uno de los equipos y sistemas, así como sus puntos de calibración. Incluye información de registro importante para el equipo de operación y mantenimiento del proyecto como lo son planos de obra terminada, diagramas de flujo, protocolos de comprobación en caso de fallas de equipos, protocolos de mantenimiento, información de contacto de proveedores, etc.

La Agencia de Commissioning se encarga de implementar y administrar el proceso, así como revisar la totalidad de los documentos y crear la mayoría de ellos en conjunto con el equipo de Commissioning, el cual incluye diseñadores, contratistas, suplidores de equipos y representantes del propietario. Además, el personal de la Agencia de Commissioning debe tener amplia experiencia en el diseño, construcción y calibración de los sistemas que se encuentren dentro del alcance contratado, además de un profundo conocimiento sobre la administración del proceso.

Cada una de las etapas del proceso de Commissioning debe ser llevada a cabo en estricto apego a prácticas estandarizadas, ya que las estrategias documentadas por organizaciones serias en la materia han sido probadas y mejoradas con los años para optimizar los beneficios que se logran al concluir el proceso.

Entre los beneficios creados al someter un proyecto al proceso de Commissioning se encuentran los siguientes:

Funcionamiento del edificio según las expectativas iniciales. El propietario obtiene un proyecto, según sus requerimientos iniciales, logrando además un alto nivel de consistencia entre todos los involucrados y entre cada una de las fases del proceso constructivo.

Ahorro energético: Los sistemas son calibrados para que operen en sus puntos óptimos de funcionamiento, y se entrena a los encargados de la operación del edificio para que mantengan las funciones de los sistemas dentro de los rangos correctos.

Disminución de problemas de funcionamiento de los sistemas: Los equipos y sistemas fueron probados dentro de un amplio rango de escenarios posibles antes de la ocupación del edificio, por lo cual se minimiza la generación de problemas de funcionamiento durante la ocupación de los proyectos y atrasos de recepción de obra.

Disminución de órdenes de cambio: Durante las fases de diseño y construcción se detectan y corrigen inconsistencias que pueden provocar aumentos en el presupuesto de obra.

Retroalimentación técnica para mejoras en futuros proyectos. Este es un beneficio importante para los consultores, ya que se obtiene un registro del desempeño real de los sistemas contra lo proyectado en los diseños, lo cual ayuda a mejorar la calidad de las consultorías en proyectos futuros.

En nuestro país, los primeros procesos de Commissioning fueron implementados a inicios de la década de 1990 con la llegada de fabricantes de circuitos integrados y microprocesadores, los cuales dentro de sus estándares de diseño y construcción de facilidades requieren que sus inversiones de infraestructura sean sometidas a este proceso.

Recientemente ha habido un aumento en la demanda de este proceso motivado principalmente por dos vertientes distintas. La primera es debido al asentamiento de fábricas de alta tecnología donde, de igual manera, requieren del proceso de Commissioning como parte de sus estándares. Por otra parte, el Consejo de Edificios Verdes de los Estados Unidos (US Green Building Council) ha decidido que el Commissioning sea un pre-requisito dentro de su programa de certificación de edificios (LEED), lo cual significa que ningún edificio se puede certificar si no ha sido sometido a un proceso básico de Commissioning.

Actualmente el Retro-Commissioning, que es el proceso de Commissioning implementado a edificios existentes, ha tomado especial relevancia en países desarrollados, debido a la necesidad de mejorar el desempeño de sistemas existentes y renovarlos adecuadamente.



Sentido de la incorporación y participación en un colegio profesional

Daniel Hernández Jiménez, Ingeniero en Electrónica, Jefe del Departamento de Formación Profesional, CFIA.

El concepto de trabajo suele asociarse a los vocablos “oficio” y “profesión”. El primero de los mismos atiende a una ocupación habitual, que por lo general hace referencia a un dominio de orden técnico y de naturaleza empírica, para el cual el desarrollo de las competencias involucradas no implica necesariamente un proceso formal de educación en el nivel universitario, el cual no es el ámbito de nuestro interés.

Por su parte, la palabra profesión se deriva de las expresiones latinas “pro” y “faetor”, delante de, en presencia de, y manifestar, declarar o proclamar, respectivamente. De aquí surge la palabra “professio” - profesión-, como el calificativo aplicable a quien puede expresarse adecuadamente delante de los demás. Tenemos entonces, que en su sentido original, profesión remite a la capacidad del ser humano de expresarse, de darse a conocer, de manifestar su esencia, ante sus semejantes.

Para nosotros esto tiene dos consecuencias, la primera, que es mediante su “profesión” que el ser humano puede comunicar lo que es en sí, por eso hay quien señala: “...nada hay en el hombre que se parezca tanto a sí mismo como aquello que hace” y lo que se hace es precisamente, en este caso, lo que llamamos su “profesión”. La segunda consecuencia es el carácter social, que la expresión encierra. Nadie es profesional para sí mismo, a la dimensión individual, pues es el individuo el que se expresa, hay que asociar de manera indisoluble, la dimensión comunitaria, pues la expresión es ante un público, ante sus semejantes.

Para que el ejercicio profesional encuentre su verdadero asidero, es necesaria en primerísima instancia una toma de conciencia de los fundamentos sobre los cuales la actividad profesional puede asentarse, que desde nuestra óptica particular implica la incorporación y participación activa en un colegio profesional como imperativo de orden ético. Para dilucidar esta afirmación procederemos a analizar tres fundamentos, puede haber otros, que justifican la incorporación y participación en un colegio profesional. Estos fundamentos son: el legal, el de conveniencia y el ético.

Fundamento legal

Este fundamento, digámoslo de una vez, es necesario pero no suficiente para justificar una práctica profesional. El mismo cuenta ciertamente, con un respaldo institucional y con estructuras de poder que sancionan la transgresión a la ley. En el caso particular

que nos ocupa, a la que establece la obligatoriedad de la incorporación a un colegio profesional para el legítimo ejercicio, desde la perspectiva legal, de una profesión. La ley orgánica del CFIA, recoge en su capítulo V, artículos 9 y 10, la obligatoriedad de la incorporación, para quienes quieran ejercer en las disciplinas de la Ingeniería o de la Arquitectura, así como prevé las acciones para quienes realicen prácticas en contrario.

Debe advertirse que, no obstante su necesidad, el fundamentar en el orden legal la incorporación y participación en un colegio profesional, manifiesta una triple debilidad, que muestra la insuficiencia para considerarlo por sí solo como antecedente válido para el ejercicio de una profesión. Estas debilidades son: que es circunstancial, que es de carácter coercitivo y que es externo al individuo.

Fundamento de conveniencia

Atendiendo a la doble perspectiva de una profesión, la individual y la colectiva, debemos establecer el adecuado orden de precedencia de una y otra para su completa inteligencia. El ejercicio profesional exige actuar principalmente con vistas al bien común en primera instancia y, en segundo término, como medio para el beneficio personal. Este orden de actuación tiene su sentido si se mira desde una perspectiva ética y es desde esta misma que ambos intereses encuentran su auténtica legitimidad.

Al correcto ejercicio profesional debe corresponder una justa retribución. Este es el principio en el que se sustenta la perspectiva de la conveniencia, tanto individual como colectiva. A la justa retribución, se asocia generalmente una contrapartida por el servicio prestado de naturaleza económica, aunque no en exclusividad. En términos generales la retribución se refiere a la obtención de un “bien” como compensación por el trabajo



efectuado. Hay quienes sustentan tan solo en este aspecto, la incorporación y participación en un colegio profesional, pues es el medio para acceder a los bienes que corresponden por la actividad profesional desarrollada, y puesto que este es el fin, se hace extensiva la demanda a los "otros bienes", entendiéndose beneficios que de esta participación pueda obtenerse.

No es este el verdadero sentido de la incorporación y participación en un colegio profesional. Veamos el porqué de su insuficiencia: focalizarse exclusivamente en la conveniencia individual, en los bienes que pueden derivar del ejercicio de una profesión, puede degenerar con facilidad en el predominio de los intereses egoístas, el afán de lucro y la ciega obtención de las utilidades, lo que desvirtúa el sentido de la "profesionalidad" y en última instancia al ser humano mismo, alejándolo del sentido de solidaridad y acercándolo a la irresponsabilidad. Los "beneficios" son consecuencias, y por lo tanto no deben ocupar el lugar que le corresponde al servicio como cimiento de la profesionalidad.

Lo propio de una profesión es la realización de un servicio, este es su sentido original. Se ha anotado la etimología de la palabra que señala en esta línea de significación, mas aún la palabra, adquirió esta acepción porque se daba una "profesión", se rendía un juramento y se profesaba el cumplir una norma o disposición de la "buena práctica", así lo tenemos en

el "juramento hipocrático", una suerte de código moral arcaico y antecedente de las reglamentaciones en este orden para la práctica profesional. Hay quien lo expresa de la siguiente forma:

"Lo que en primer término destaca en toda profesión- y lo que le confiere su peculiar dignidad como trabajo ejercido por personas- es el servicio a la persona, tanto al beneficiario de la respectiva prestación, como al trabajador mismo, a su familia y, por extensión, a las demás familias que constituyen la sociedad".

Si bien es cierto el sentido de conveniencia colectivo se acerca más al verdadero significado del ejercicio de una profesión, por sí solo también es insuficiente. Un servicio profesional es tal, porque de él se derivan dos bienes, el del servicio prestado y el de la justa retribución por el mismo. De igual forma que enfatizar en la retribución no es lo adecuado, tampoco lo es eliminarla. El beneficio del genuino ejercicio profesional se da entonces en las dos vías, en la individual de quien brinda sus capacidades para

satisfacer una necesidad o solucionar un problema y en la de los demás, que satisfechos por los servicios recibidos reenumeran adecuadamente a quien los sirvió.

Fundamento ético

En la actualidad, la integración en la sociedad de una persona poseedora de conocimientos y habilidades especializadas en una disciplina profesional, se da en el marco de dos juramentos de servicio, cada uno con una alta carga ética: al culminar sus estudios, en el juramento de graduación en el que se adquiere el compromiso con los deberes y derechos de la formación recibida y en el juramento de atender las disposiciones y principios al inscribirse en una sociedad profesional.

¿En qué momento este segundo juramento, que consolida al primero, adquiere su justa dimensión? Veamos, la toma de conciencia del poder significativo que deriva de la formación recibida, que puede en última instancia utilizarse para bien o para mal tiene una necesaria consecuencia, y es la de preguntarse: ¿quién regula el ejercicio profesional?, ¿quién establece los límites de un ejercicio profesional adecuado de uno que no lo es?, en fin, ¿quién evalúa el ejercicio profesional? A estas preguntas se pueden ensayar varias respuestas, pero ineludiblemente las mismas deben manifestar un claro compromiso con la responsabilidad que las subsume. En principio el sentido genuino de un servicio profesional conlleva un ineludible ejercicio de autoevaluación y es en primera instancia el profesional, que como tal, está atento de brindar sus mejores esfuerzos para satisfacer las necesidades, en las mejores condiciones posibles, de quien demanda sus servicios. Sin embargo, el riesgo de terminar siendo "juez y parte" con sus consabidos problemas de dificultad y fiabilidad son insoslayables. Se impone entonces adicionalmente un ejercicio de heteroevaluación, la evaluación de los otros, aquellos poseedores de las mismas competencias profesionales y, que por lo tanto, están en capacidad de emitir un juicio de valor fundamentado, equilibrado y objetivo ante una práctica profesional determinada. La objetividad de la evaluación surge del concurso subjetivo de muchos diferentes, emerge entonces, la figura del colegio profesional como medio para esta evaluación y de la "profesión" que se hace de cumplir con las "buenas prácticas" al integrarse al mismo:

"Se entiende que las profesiones -cada vez más especializadas- han de garantizar la calidad en la prestación del correspondiente servicio. Para ejercer ese control de calidad se instituyen colegios profesionales que elaboran códigos de ética de buenas prácticas".

Es mediante el compromiso ético que lleva a pertenecer a un colegio profesional, que se encuentra un fundamento sólido para el ejercicio profesional. Este no solo es necesario sino suficiente, pues la adhesión voluntaria, como producto de una toma de conciencia sobre la responsabilidad que se tiene, supera con creces la necesidad de invocar con exclusividad a un fundamento coercitivo o uno que apela a la conveniencia, y es más, hace que los mismos encuentran su verdadero sentido.

Directorio de UPADI presentó informe anual en Brasil

Comunicación CFIA

El Directorio de UPADI presentó el informe anual de su gestión durante el período octubre 2010-noviembre 2011 en la Asamblea General de UPADI, que se realizó en diciembre de 2011 en Río de Janeiro, Brasil.

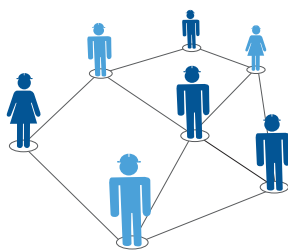
La Ing. Irene Campos, Presidenta de UPADI, realizó la presentación del informe a todos los delegados de las organizaciones que asistieron a la reunión del Directorio, en Río de Janeiro, Brasil. El contenido del informe abarca diferentes temas estratégicos que UPADI ha logrado desarrollar y ejecutar de forma exitosa en este último período. Entre los aspectos que describe el informe son los grupos de trabajo, proyectos especiales, actividades y mejora en los reglamentos.

Uno de los acuerdos más importantes en la Asamblea fue la elección de Brasil como sede permanente de UPADI en Río de Janeiro, a partir de 2013.

Proyectos especiales

UPADI – RED... un punto de encuentro

Esta plataforma virtual interactiva funciona como Centro de Negocios Virtual, para crear alianzas estratégicas, al cual los usuarios pueden suscribirse pagando una cuota. El Centro de Negocios es un punto de encuentro donde diferentes profesionales de la ingeniería de todas partes del continente, pueden subir sus perfiles profesionales y de negocios, con el fin de crear una red de expertos en diferentes disciplinas de la ingeniería. Los perfiles permiten subir información sobre su experiencia profesional y la experiencia de su empresa. UPADI RED trabaja como un currículum en línea, donde también se pueden subir fotografías de los proyectos en los cuales han participado y referencias de negocios.



upadi-red
Un punto de encuentro

El proyecto UPADI-RED incluye:

- Currículos detallados e interactivos de profesionales y empresas.
- Bolsa de empleo: los usuarios pueden publicar y buscar opciones de trabajo

- Foros de discusión
- Mensajería instantánea
- Espacios publicitarios
- Plataforma para cursos en línea

Medios de comunicación de UPADI

Entre los logros en materia de comunicación está la segunda edición de la Revista Electrónica de UPADI, Sin Fronteras. Esta revista ofrece a los ingenieros del continente, informes sobre los principales proyectos regionales de desarrollo y también noticias y entrevistas con ingenieros panamericanos sobre el trabajo de los comités de UPADI.

Además, en este año de labores, UPADI agregó la versión en portugués a su página web, por lo cual la página oficial www.upadisede.org ahora puede consultarse en portugués, español e inglés. Además, se le ha dado continuidad al boletín Punto de Encuentro, que se publica mensualmente. En este período se agregaron dos secciones nuevas: Ingenieros Jóvenes y Arbitraje Panamericano.

Otras actividades

UPADI implementó acciones para consolidar su posición estratégica como una de las organizaciones más importantes del continente para el desarrollo profesional. Una de ellas fue la solicitud para integrarse como socio de la sociedad civil de la Organización de Estados Americanos (OEA), con el propósito de lograr un mejor entendimiento para unificar la ingeniería. La integración de UPADI a la OEA como miembro de la sociedad civil permitirá brindar ideas en el área de infraestructura, tecnología y otros servicios.

Reunión del Consejo Técnico de UPADI

El pasado 5 de diciembre de 2011 se realizó la reunión anual del Consejo Técnico de UPADI, durante la Asamblea General que llevó a cabo en Río de Janeiro, Brasil. En relación con el plazo

de vencimiento de los comités técnicos, se acordó recomendar a la Asamblea General aceptar la solicitud de la Unión Mexicana de Asociaciones de Ingenieros (UMAI) para mantener la sede del Comité de Energía. Además, se acordó trasladar la sede del Comité de Química y Petróleo de Venezuela a México. UMAI propuso un ambicioso proyecto de reactivación de este comité. Uno de los comités que serán trasladados es el de Estructuras Sismo-resistentes, el cual pasará de Puerto Rico a Cuba. Asimismo, el Consejo Técnico recomendó a la Asamblea General de UPADI el traslado del Comité de Transporte Integral a Cuba, pues ya concluyó el período de ocho años en Bolivia.

Informes de los comités

El Ing. Ronald Hine, Presidente del Consejo Técnico, destacó el trabajo del Comité de Cuencas Hidrográficas durante el 2011, y añadió que era necesario vincular a otras organizaciones de norte y sur América para generar mayor impacto en toda Latinoamérica. Otro de los comités que realizó un exitoso trabajo durante el 2011 fue el de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos a cargo de Brasil, ya que se le dio un empuje a las actividades técnicas dirigidas a los profesionales en Ingeniería.

Además, el Consejo Técnico recomendó al Directorio de UPADI que el premio Luis Wannoni Lander lo asigne el Comité de Medio Ambiente de UPADI, en sustitución de la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIDIS) de Brasil.

Un comité que desarrolla un proyecto que producirá grandes beneficios para la ingeniería de toda América es el Comité de Enseñanza de la Ingeniería. Este Comité trabaja desde hace algunos años con el Proyecto Ingeniería para las Américas, con el cual se busca mejorar el nivel de la ingeniería en todo el hemisferio. Este Comité está ubicado en Estados Unidos y lo respalda la Asociación Americana de Sociedades de Ingeniería (AAES).

Otro de los casos exitosos de 2011 fue el Comité de Práctica Profesional Responsable, que está a cargo de México. En su presentación recalcaron el trabajo que han realizado sobre el cuidado del medio ambiente desde las aulas universitarias y una gestión importante al convocar siete delegados al Comité.

Otro de los comités activos de UPADI es el de Ingeniería en Mantenimiento, que presentó su informe con una exitosa gestión durante el 2011. Este Comité realizó 178 actividades durante este período, las cuales se llevaron a cabo en 14 países de la región. Algunos de los acuerdos finales de la reunión fue recomendar a la Asamblea General que debe existir un representante para los comités por cada país y que los grupos de trabajo de UPADI (Anticorrupción, Género e Ingenieros Jóvenes) cambien su nombre a Comités Programáticos para de esta forma alinearse con la nomenclatura que les da la FMOI.

DECLARACIÓN DE RÍO DE JANEIRO

En la ciudad de San Sebastián de Río de Janeiro, República Federativa del Brasil, reunidos los Ingenieros de las Américas con motivo de la Asamblea 548 de la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros (UPADI).

CONSIDERANDO QUE:

La ingeniería debe tener una visión, filosofía y dedicación para cooperar en el desarrollo de los países de América.

Las asociaciones afiliadas a UPADI, dentro del marco de responsabilidad social, deben realizar alianzas estratégicas con las instituciones que corresponda para participar en la toma de decisiones de políticas apropiadas en proyectos de ingeniería que generen desarrollo sostenible.

La ingeniería es un pilar fundamental y esencial del desarrollo de una nación.

El fomento de la ética en el ejercicio profesional es parte de importante de la responsabilidad con la humanidad.

La defensa de la vigencia institucional a todo nivel de las asociaciones y colegios profesionales es la única forma de garantizar el ejercicio profesional responsable y transparente, base de su verdadero libre ejercicio.

Los ingenieros jóvenes son el futuro de la ingeniería para el desarrollo de América.

Las mujeres deben tener igualdad de oportunidades en todos los aspectos del ejercicio de la ingeniería.

La erradicación de la pobreza debe ser una preocupación importante para los ingenieros.

Para el éxito de la ingeniería en las Américas, la diseminación del conocimiento es vital.

MANIFESTAMOS QUE:

Los ingenieros deben continuar desarrollando proyectos sociales que mejoren la calidad de vida de las familias que están en alto riesgo, haciendo hincapié en los proyectos que contribuyan a la disminución de la pobreza. Los ingenieros deben continuar liderando procesos innovadores para integrarse y adaptarse al cambio mundial.

UPADI debe usar los convenios con OEA para promover que los gobiernos involucren a las asociaciones y colegios profesionales en ingeniería como asesores en las áreas que les competen.

Se requiere la incorporación de mujeres y jóvenes ingenieros en los Comités Técnicos de forma que puedan desarrollar completamente sus capacidades.

UPADI ha de continuar empleando tecnologías de información que permitan lograr una mejor comunicación entre todos sus miembros.

Firmado en San Sebastián de Río de Janeiro, 8 de diciembre de 2011.

Después de la crisis económica de 2009 Industria y construcción logran una recuperación paulatina

Cristina Carmona, Departamento de Comunicación



Se vislumbran buenos tiempos. Según la Cámara de Industrias, en el 2011 el porcentaje de crecimiento del sector industrial fue de un 4%. En el CFIA, el aumento de los metros cuadrados registrados en ese periodo, con respecto al año anterior fue de un 2%.

Tres años después de la crisis económica que afectó al país en el 2009, el sector de la industria y la construcción han tenido una recuperación paulatina, con porcentajes de crecimiento muy moderados en comparación con los años 2007 y 2008.

Según los metros cuadrados tramitados ante el CFIA, en el 2010 se registraron 7 millones de m², mientras que en el 2011 la cantidad de metros fue de 7.150.000 m². En los años 2007 y 2008, los metros cuadrados tramitados llegaron a cifras de casi 9 millones de m², debido a la gran inversión extranjera que recibió el país en el sector de la construcción.

Según datos de la Cámara de Industrias, en el 2008 el sector creció entre un 7% y un 8%, y se reportaron 250.000 trabajadores en la industria. Con la

disminución de las exportaciones en el 2009, el empleo cayó a 232.000 puestos.

En el segundo semestre de 2008, expertos en el sector de la industria y la construcción, previeron una recesión mundial, debido a la crisis inmobiliaria y financiera que experimentó Estados Unidos por la alta morosidad en los créditos bancarios. Para el 2009, la economía nacional entró en recesión.

La situación de Norteamérica afectó el mercado de bienes, ya que disminuyeron las exportaciones hacia Estados Unidos y muchas empresas se vieron obligadas a reducir sus costos, principalmente la reducción de su personal. También muchos inversionistas decidieron marcharse del país y detener el financiamiento de proyectos de construcción.

En el 2009 los trámites de visado de planos en el CFIA disminuyeron un 30%, lo que produjo una desaceleración en el sector, con efectos negativos en la economía del país. *“En ese momento lo que más afectó a la construcción fue el congelamiento del crédito, ya que los bancos estaban temerosos de que sucediera algo similar a los Estados Unidos, y muchas personas no pudieron iniciar sus proyectos o los tuvieron que dejar paralizados”*, explicó el Ing. Olman Vargas, Director Ejecutivo del CFIA.

“La industria sintió la crisis desde el segundo semestre del año 2008. Somos un sector altamente exportador y la crisis en Costa Rica se manifestó principalmente en el mercado de bienes, no financiero. La gente dejó de comprar nuestros productos, por la vinculación que tiene el sector industrial con los mercados internacionales”, manifestó Martha Castillo, Vicepresidenta Ejecutiva de la Cámara de Industrias.

Uno de los efectos que provocó la crisis de 2009 fue la informalización de muchas empresas, ya que muchas de ellas dejaron de pagar impuestos, se desligaron de las cuotas obrero patronales que exige la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) y recurrieron a despidos masivos.



Situación actual de la industria costarricense

La recuperación de estos dos sectores después de la crisis ha sido tímida, pero sigue avanzando. La Cámara de Industrias asegura que el despido de trabajadores ha mermado desde el 2010 y la producción ha crecido moderadamente. Martha Castillo, Vicepresidenta de la Cámara, enfatizó que si el sector industria quiere seguir compitiendo en el mercado nacional e internacional, los procesos productivos tienen que ser precisos, y mejorar su innovación.

“En todos los sectores industriales es importante la labor de los ingenieros y las ingenieras. La industria se está haciendo más tecnificada y requiere una optimización en sus procesos. De cara a una crisis o la recuperación de una crisis las empresas deben mejorar su forma de producir aquellos bienes que ofrecen al mercado”, aseguró Castillo.

Además, la Cámara opina que cada vez es más necesario que los profesionales tengan conocimientos transversales, ya no solo en el proceso productivo, sino también incorporar elementos como la producción más amigable con el ambiente. *“La competencia en los mercados es cada vez más por precio, junto con el tema de calidad, que es donde los ingenieros aportan mucho”,* agregó Castillo.

El sector industria representa una cuarta parte del Producto Interno Bruto (PIB) del país, y desde el punto de vista de exportaciones, la industria alimentaria y manufacturera representa un 75%.

Según datos de la Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (Procomer), las exportaciones en el 2010 tuvieron un 7% de crecimiento, al pasar de \$8.675.6 millones a \$9.370.8 millones. De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el incremento de las ventas al exterior fue impulsado por el mayor volumen y valor de los productos agrícolas, entre ellas las exportaciones de café, banano y piña.

Asimismo, la Cámara de Industrias manifiesta que los costos de producción en Costa Rica son muy altos, por lo tanto para competir es importante buscar el mercado de nichos, o sea productos especializados, ya sea en tiempos de crisis o en tiempos buenos para la economía.

En setiembre de 2011, el sector de la industria venía con crecimientos muy bajos, con una proyección de un 2%. Según la Cámara, durante los últimos tres meses del año pasado, hubo un repunte muy importante en las exportaciones a los Estados Unidos, lo cual favoreció el aumento de la producción en nuestro país.

“La recuperación del sector industria viene más bien derivada del accionar de las mismas empresas y la recuperación de los mercados internacionales, más que acciones concretas y directas del gobierno”, aseveró Martha Castillo, Vicepresidenta Ejecutiva de la Cámara de Industrias.

El sistema banca para el desarrollo y la simplificación de trámites son factores que han venido a darle soporte a la recuperación del sector industria, sobre todo a las pymes.

Para la Cámara de Industrias, la gran deuda del Gobierno es la poca atención que se le ha dado a la simplificación de trámites en el sector salud y el alto costo de la energía eléctrica. La falta de aprobación de leyes como la de Electricidad y Contingencia son aspectos que preocupan al sector, ya que mejoraría las condiciones del abastecimiento de electricidad, y por tanto daría un empuje a la producción nacional.

La carencia de formación profesional en ingeniería también preocupa al sector industria. Según la Cámara, existe una carencia de técnicos en refrigeración, aire acondicionado y mantenimiento industrial. La posición de la Cámara es que el Gobierno debe invertir más en educación de las ciencias duras, para facilitar al mercado los profesionales calificados que requiere.

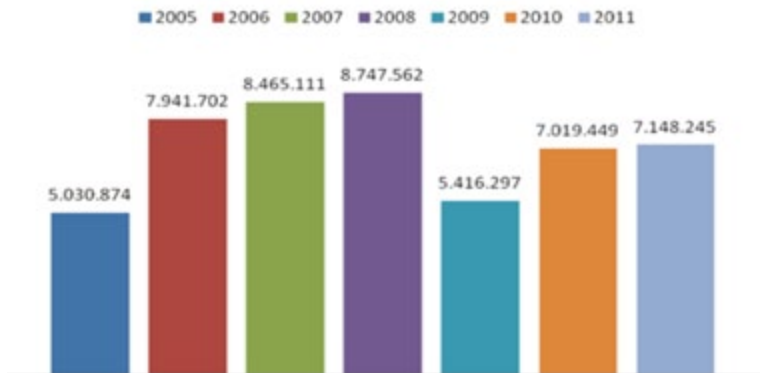
Construcción muestra mejoría

En el 2011, el aumento de los metros cuadrados tramitados ante el CFIA es de un 2%, en comparación con el 2010.



La provincia con mayor crecimiento en la construcción la encabeza San José, con 2.250.000 m², seguida de Alajuela con 1.480.000 m² y en tercer lugar Heredia con 854.000 m².

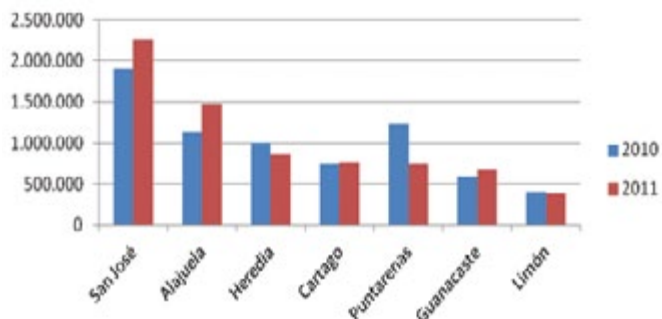
Registro por período (m²)



Fuente: CFIA

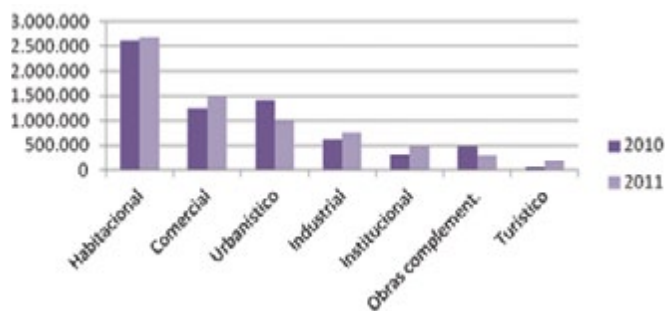
El cantón con más metros cuadrados tramitados es Alajuela, seguido de San José y Santa Ana. Además, las obras habitacionales como viviendas y apartamentos se encuentran en el primer lugar en el tipo de obra tramitada ante el CFIA.

Registro por provincia (2010-2011 en m²)



Fuente: CFIA

Registro por tipo de obra (2010-2011 en m²)



Fuente: CFIA

Para el Arq. Carlos Álvarez, Presidente del CFIA, un 2% representa un nota positiva, ya que poco a poco el sector se ha ido recuperando. “El avance es poco, pero quiere decir que está caminando, y eso es positivo”, recalzó.

En el segundo semestre de 2011, la construcción también presentó una mejoría, sobre todo en diciembre, ya que aumentó un 53% en comparación con el 2010. Para el Ing. Gonzalo Delgado, Presidente de la Cámara de la Construcción, muchas empresas han creado el outsourcing o subcontratación, con el objetivo de que en las empresas consultoras o constructoras existan especialistas en alguna de las áreas y las demás se contratan a profesionales independientes.

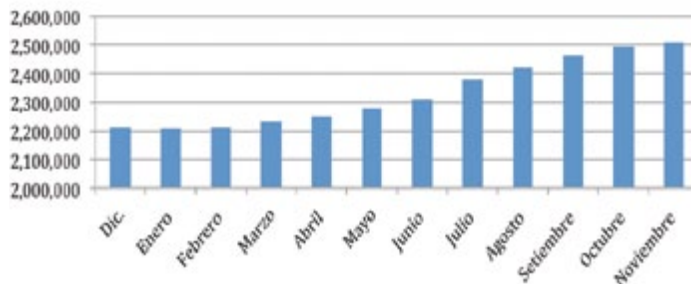
De esta manera, se ha logrado reducir la planilla y disminuir los costos fijos en las empresas. También, el Ing. Delgado explicó que “en este momento las empresas se han identificado en otros mercados, como la obra pública, buscando alternativas para trabajar”, lo cual ha generado un mercado muy movido en la construcción en estos últimos dos años.

La Cámara de la Construcción recomienda a los profesionales mantener los costos fijos sin bajar la calidad, tener cuidado con las tasas de interés y sobre todo ser constantes en la innovación, con el propósito de ser más eficientes y generar productos y servicios nuevos.

“La simplificación de trámites puede aumentar los índices de la construcción en el país. Además, la toma rápida de decisiones por parte del gobierno en el tema de infraestructura, puede aumentar la inversión extranjera en nuestro país”, agregó el Presidente de la Cámara de la Construcción.

Si usted desea obtener el informe completo de las estadísticas de 2011, ingrese a <http://www.cfia.or.cr/estadisticas.htm>

Crédito del sistema bancario al sector privado no financiero para vivienda Diciembre 2010-noviembre 2011



Fuente: Banco Central de Costa Rica.

Estación Total Nivo C Series*

Totalmente
Sorprendente



- Compacto, robusto y ligero
- Incluye programa Survey Pro
- Windows CE con pantalla táctil
- Con la alta calidad óptica Nikon
- Con precisión angular de 1,2,3,5
- Mediciones con o sin prisma
- Baterías de larga duración intercambiables en caliente
- Bluetooth
- Disponible con doble pantalla

Contáctenos



Tel.: (506) 2280-5479

Distribuido por:



Soluciones Avanzadas en Geomática

*Ver detalle en punto de venta. Características disponibles según el modelo. Sujeto a cambios del fabricante

“Tenemos financiamiento para realizar obras, el limitante son las licitaciones”

Graciela Mora, Comunicación CFIA

El Segundo Vicepresidente de la República, Luis Liberman Ginsburg, asegura que Costa Rica tiene los recursos necesarios para salir del estancamiento que tiene en infraestructura. Sin embargo, la burocracia en sus procesos de licitación no permite avanzar en la agenda de desarrollo del país.

¿Cuáles son las prioridades de la infraestructura nacional en los próximos años?

Tenemos 35 años de atraso. Nos hemos propuesto trabajar en tres tipos de proyectos. Lo primero es reparar los puentes con daños más severos según el estudio de JAICA, sobre todo por la seguridad de las personas y el alto tráfico que tienen estas infraestructuras. El segundo proyecto tiene que ver con los grandes ejes del transporte nacional, grandes carreteras que transportan la producción. Por ejemplo, de la meseta central a la zona norte, a Limón, y la carretera Interamericana.

El tercer proyecto es aliviar el tránsito de los ciudadanos cuando van y vienen de sus casas. Por ejemplo, la carretera Bernardo Soto, Cartago-San José, Heredia (desde la zona de Jardines del Recuerdo hasta el puente San Pablo Segundo) y la carretera de circunvalación. La infraestructura en este momento no es mala, sólo que no da abasto con el alto tráfico de hoy en día.

¿Qué debería planificarse en el tema de energía y agua?

Acueductos y Alcantarillados hizo un trabajo para ver que se requiere, y el plan cuesta unos \$1500 millones, que van desde las ASADAS, en pequeños poblados hasta las zonas urbanas. Pero primero el AyA

debe arreglar el problema de las tarifas, porque en este momento no tiene como pagar un préstamo para invertir en esas obras. Adicionalmente, se debe invertir en plantas de tratamiento, y el proyecto del Gran Área Metropolitana no es suficiente.

Y esto requiere financiamiento y que la gente esté dispuesta a pagar por estos servicios. En energía, el ICE tiene varios proyectos, como el Reventazón que costará \$1.100 millones y el Diquís que vendrá a balancear el sistema eléctrico y el régimen de lluvia en Costa Rica

Don Luis Liberman fue nombrado Vicepresidente de la República en mayo del 2010



¿Existe alguna planificación estratégica para la infraestructura nacional?

El gobierno anterior contrató con una firma española todo lo que tiene que ver con transporte y ahí está la base de que lo necesitamos. Según este estudio, Costa Rica no necesita muchas carreteras nuevas, el país tiene la densidad más grande de carreteras en todo el Caribe y Centroamérica. Lo que tenemos que hacer es modernizarlas, y ahí está la base de la planificación. Las prioridades las tiene el transporte de carga del país, y eso es lo que nos indica el plan.

¿Cuáles son las posibilidades de financiamiento para este plan?

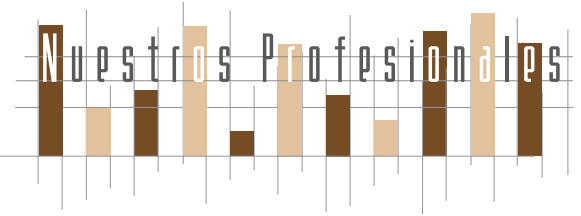
Tenemos suficiente financiamiento para realizar muchas obras, pero el limitante del proceso son las licitaciones, es un cuello de botella de carácter humano y un cuello de botella de carácter legal, que sólo pasa en Costa Rica. Los procesos licitatorios son eternos, cualquiera apela, las cosas las mandan a la Contraloría tres o cuatro veces. Por eso desde el punto de vista del gobierno tenemos que fortalecer la institucionalidad de la licitación de carreteras y es urgente la revisión legal de la ley de contratación administrativa, así como está los procesos no le ayudan al país.

Existen dos grandes obras que están en construcción, una de ellas es la carretera a San Carlos y la carretera hacia la frontera. En los próximos días esperamos destrabar la concesión San José-San Ramón, o darla por terminada y empezar un nuevo proceso. Otra de las grandes inversiones del país es la terminal de contenedores en Moín ya que los costos de importar y exportar en Costa Rica son muy altos debido a ineficiencia de nuestro puerto.

Colaboró en la redacción de este artículo la periodista Cristina Carmona, Comunicación del CFIA.



**Acceder al video
del artículo**



Impulsor del Código Eléctrico de Costa Rica

Graciela Mora, Comunicación CFIA

El Ing. Miguel Srur Feris, miembro del Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales es un destacado profesional, reconocido por su arduo trabajo para lograr la publicación del Código Eléctrico de Costa Rica.

¿Por qué es importante la actualización profesional?

Décadas atrás, el Colegio no daba cursos de actualización profesional. El único medio para actualizarse era la literatura que uno pudiera traer de los Estados Unidos. Hoy en día, existen muchas formas para actualizarse y hay cursos de todo, además tenemos el internet, y podemos hasta actualizarnos por ahí. Una de las cosas importantes para los que hemos trabajado en diseño es ver de qué forma damos la mayor información para que la persona que tenga que hacer el trabajo le sea fácil la labor de campo. Siempre he dicho que la mejor actualización son los proyectos que se hacen en el trascurso del tiempo, porque eso va ayudar a hacer mejor las cosas.

¿Por qué es importante que los profesionales estén actualizados con las modificaciones hechas al Código Eléctrico?

El Código Eléctrico es una serie de normas de seguridad que, de aplicarse correctamente, procurará que la parte eléctrica será muy segura. El problema es que hay que tener la paciencia de buscar en el Código todos los pasos a seguir cuando se va a hacer algo. Nunca se va a encontrar un profesional con conocimiento de todo el Código, porque son demasiadas reglas, pero cuando tiene que hacer una aplicación uno busca, y se asesora para hacerla de la mejor manera. Sin duda, ahora con la salida del reglamento del Código Eléctrico hay un compromiso del profesional en ingeniería ante la sociedad que garantiza que lo que está haciendo es importante, y no represente un peligro para la vida ni para la propiedad.

¿Cuál sería la necesidad ética de hacer un buen ejercicio profesional?

Hay un problema que se tiene desde la universidad, ya que existe una diferencia muy notoria de lo que uno aprende y de lo que uno tiene que aprender. Porque en el campo existe una serie de normas que se tienen que cumplir, muchas veces no se tiene ni el dominio de los equipos.



El Ing. Srur tiene 40 años de ejercicio profesional.

¿Cuál sería el principal consejo, que usted daría a sus colegas sobre el ejercicio profesional?

No hagan más de lo que saben, creyendo que lo saben todo, es mejor durar más y estar totalmente seguro de las cosas. Cuando somos jóvenes creemos que podemos hacer cualquier cosa, y sabemos cómo hacerlo, pero quizá no tenemos todavía el conocimiento completo para llegar hacer eso, hay que estudiar y conocer.

¿Hay alguna otra cosa sobre el Código Eléctrico o del futuro de esta área que a usted le gustaría compartir?

Con la publicación del Código Eléctrico las instalaciones eléctricas de Costa Rica van a tener una calidad muy superior de la que ya tenemos a mediano plazo. El hecho de que el Código obligue la verificación de las instalaciones eléctricas cada cinco años, va garantizar que las instalaciones eléctricas de hospitales e industrias reciban un mejor mantenimiento y vayan a tener más cuidado. El hecho que usted vaya a tener una instalación eléctrica de buena calidad, y con el mantenimiento preventivo que se requiera periódicamente bien chequeada y bien ajustadas hace que la vida de la instalación sea mayor y que el peligro sea menor y que la inversiones que está haciendo en el profesional sea pagado con creces. Las instalaciones eléctricas van a ganar. Igual hay que tener en cuenta que el Colegio velará por el servicio que brinda a la población, y que todo sea hecho de forma adecuada y que este documentada y que se cumpla todas las normas que están presentes.

Colaboró en la redacción de este artículo la periodista Karen Castro, Departamento de Comunicación.





Relación entre la absorción de los bloques de concreto y la adherencia del mortero de pega: resultados preliminares

Jorge Solano Jiménez, Ingeniero Civil, Director Técnico ICCYC.

La mampostería de concreto es el método más utilizado para la construcción de viviendas en nuestro país. Se estima que alrededor de un 75% de las paredes de las viviendas son construidas con mampostería.

La mampostería consiste en unir piezas de concreto, conocidas como bloques, con un mortero de pega. Una vez que el mortero de pega desarrolla su resistencia, los bloques de concreto se consideran unidos.

La unión entre el bloque de concreto y el mortero de pega, conocida como adherencia bloque-mortero, depende de varios factores, entre ellos, la absorción de los bloques y el tipo de materiales utilizados en los morteros.

Con el propósito de ahondar en el conocimiento de esta relación, el ICCYC patrocinó un estudio de laboratorio, realizado por el Ing. Juan Miguel Brenes Solano, como parte de su trabajo final de graduación para optar por el título de Ingeniero en Construcción del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Se resume a continuación el trabajo realizado y los resultados obtenidos.

Introducción

Se establece como objetivo principal el determinar cómo afecta la absorción de los bloques la adherencia del mortero de pega, para lo cual se realizaron dos pruebas diferentes. Una de ellas está reglamentada por la norma ASTM E 518 que consta de cinco especímenes unidos con mortero de pega por su lado más largo y la otra, a partir de experiencias anteriores, utilizando tres bloques unidos por su lado más corto. Se utilizaron bloques de concreto con dos absorciones diferentes.

Además para el mortero de pega se utilizaron dos tipos de arena, una de río y otra de tajo, con el propósito de verificar el comportamiento con diferentes materiales. Las pruebas se realizaron en el Centro de Investigaciones en Vivienda y Construcción (CIVCO) del ITCR. La cantidad de especímenes fue determinada según la norma y se realizó un análisis estadístico para comprobar la validez de los datos obtenidos.

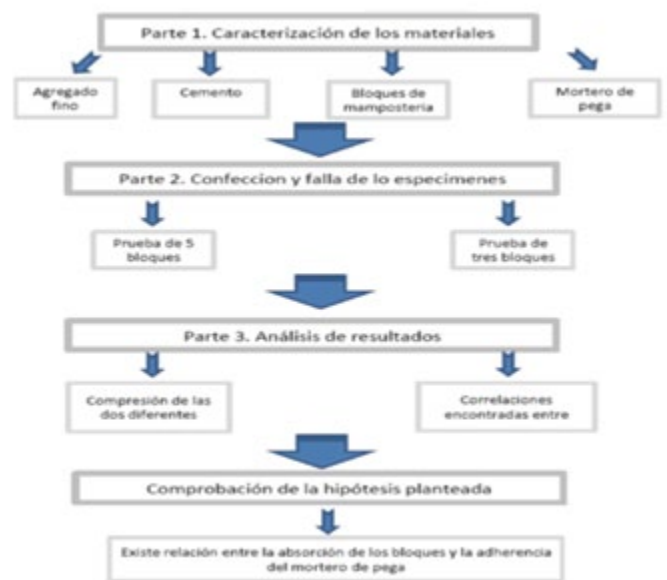
Metodología

El desarrollo del experimento se dividió en tres partes:

- 1) Caracterización de los materiales (agregados, cemento, bloques y mortero de pega).
- 2) Elaboración de especímenes y su posterior falla.
- 3) Análisis de los resultados obtenidos.

A continuación se muestran gráficamente los procedimientos seguidos:

Figura 2. Procedimiento seguido



Resultados obtenidos

Por razones de espacio, se muestran parcialmente los resultados obtenidos, dando prioridad a las características de los morteros y a los resultados de módulo de ruptura de los prismas.

Mortero de pega

Se prepararon dos tipos de mortero de pega, usando arena de río en uno y arena de tajo en el otro. Se moldearon cubos de 5x5 cm, según la norma ASTM C-109, y se fallaron a edades de 7 y 28 días.

Los resultados obtenidos se resumen en la Tabla 1.

Resistencia a la compresión del mortero de pega			
Proporción	Tipo de arena	Promedio de la resistencia a la compresión de los cubos (MPa)	
		7 días	28 días
1:4	Río	23.2	29.6
	Tajo	22.9	29.1

Tabla 1. Resistencia de los morteros de pega.

Módulo de ruptura

El módulo de ruptura del espécimen se calculó según la fórmula (1) indicada en la Norma ASTM E 518, así:

$$R = \frac{(P + 0,75Ps) * l}{bd^2} \quad (1)$$

Donde:

R = Es el módulo de ruptura, MPa

P = Carga aplicada al espécimen, N

Ps = Peso propio del espécimen, N

l = Longitud del espécimen, mm

b = Ancho del espécimen, mm

d = Profundidad del espécimen, mm

El módulo de ruptura es una medida indirecta de la adherencia del mortero de pega y los bloques de concreto.

Tipo de bloque (% ABS)	Módulo ruptura(MPa)		Módulo ruptura (MPa)	
	Arena río 5 espec.	Arena tajo 5 espec.	Arena río 3 espec.	Arena tajo 3 espec.
8.6	0,298	0,283	0,356	0,348
12,8	0,327	0,298	0,361	0,349

Tabla 2. Módulos de ruptura obtenidos.

Con el propósito de facilitar la interpretación de los resultados, se procede a mostrar en un gráfico los resultados de la Tabla 2. Más que los valores absolutos obtenidos en los ensayos, es importante observar la tendencia de esos valores, pues el objetivo es buscar la relación entre las variables.

Análisis de los resultados

El primer paso de la metodología, la caracterización de los materiales, permitió establecer las características de las arenas, de los bloques y del cemento que se utilizaría en las pruebas. Los resultados obtenidos pueden verse en el cuerpo del documento académico.

Con respecto a los morteros preparados con arena de río y arena de tajo, podemos ver en los resultados que tienen un comportamiento

a la compresión a los 7 y 28 días muy parecido, lo que permite observar la influencia del tipo de mortero en la adherencia. Hay un mejor comportamiento de la arena de río con respecto a la arena de tajo. Este resultado es consistente con el tipo de prisma.

El resultado que parece ser más determinante es la relación entre la absorción de los bloques y la adherencia del mortero de pega, medida como módulo de ruptura del prisma, que muestra una relación creciente entre las variables: a mayor absorción del bloque, mayor adherencia del mortero de pega. Este resultado es consistente con los tipos de mortero y con los tipos de prisma.

Si se considera que del análisis estadístico realizado con el programa Minitab 15 se obtuvo un índice de confiabilidad de los resultados obtenidos de un 89,5%, se tiene que los resultados obtenidos son de buena confiabilidad.

Esto hace pensar, entonces, que la relación que muestran los resultados es válida, al menos en el rango de valores de absorción de las muestras ensayadas.

Conclusiones

La relación de absorción de los bloques de concreto con la adherencia del mortero de pega se ve muy influenciada por las propiedades físicas de los bloques, en especial la absorción, y la calidad de los materiales que componen el mortero de pega, en especial la arena.

La diferencia de absorción que tenían los bloques permitió comprobar que al haber una mayor absorción en los bloques de los especímenes se alcanzaban mayores cargas y por lógica mejores módulos de rotura de las sisas. En los especímenes en que se utilizó arena de río para elaborar el mortero de pega, la carga fue hasta de un 5% mayor en promedio que en los especímenes en que se usó arena de tajo.

Definitivamente se puede decir que hay una relación directa, estadísticamente válida, entre la absorción de los bloques de concreto y la adherencia del mortero de pega, al menos en el rango de absorciones estudiado. Se considera una limitante del estudio, el tener únicamente dos absorciones diferentes en los bloques de concreto.

Es exactamente en este punto en donde saltan las dudas: ¿será esta relación válida para otro rango de absorciones, por abajo o por arriba del rango estudiado?

Recomendaciones

Evidentemente es necesario investigar la relación entre la absorción de los bloques y la adherencia del mortero de pega en un rango más amplio de valores de absorción en los bloques, y con control de otras variables, como el tipo de arena en el mortero y el tipo de prisma utilizado. Por ahora, los resultados obtenidos deben considerarse como preliminares.



Sobre la conveniencia de la obligatoriedad de bolsas de aire frontales en Costa Rica

Carlos Contreras Montoya, Ingeniero, Vicepresidente - Asociación Costarricense de Ingeniería de Transporte ACITRA

Idea clave

La bolsa de aire, como aditamento de seguridad pasiva, debe ser conceptualizada como una medida complementaria al uso obligatorio del cinturón de seguridad, no como una alternativa y menos como forma de sustitución. Esa obligatoriedad del cinturón es importante pues por diseño la bolsa se orienta al funcionamiento simultáneo de ambos aditamentos, además con los avances tecnológicos en sistemas de detección/decisión la efectividad de la bolsa se incrementará.

Algunos datos técnicos

Razones contrarias al uso de la bolsa han sido la violencia de la explosión de inflado, la seguridad del mecanismo de fijación, la resistencia del material y también el nivel de sonoridad con respecto al umbral del dolor soportable que varía entre 165 y 175 dB. Actualmente, hay vehículos donde los sensores de aceleración no actúan directamente pues hay algoritmos en los sistemas de decisión para determinar si hace falta inflar las bolsas, analizan la velocidad, el frenado, si hay posibilidad de vuelco, si hay un niño a partir del peso detectado etc., todo esto en unos 20 milisegundos. Ambas medidas, cinturón y bolsa, están diseñadas para personas adultas o con dimensiones de adultos (no usar sillas para niños en el frente del vehículo).

En los vehículos modernos se utiliza una explosión para empujar un pistón que tensa el cinturón de seguridad y esto ha hecho que las bolsas no tengan que inflarse tanto como antes, reduciendo su peligrosidad. Por la velocidad de inflado este tarda entre 30 y 40 milésimas de segundo, además la bolsa permanece sólo unas décimas de segundo inflada, pues va expulsando el gas por orificios para dosificar la fuerza y hoy la bolsa no impide la movilidad de los ocupantes.

Regulación en algunos países

En Estados Unidos en 1998, la regulación FMVSS 208 fue modificada para requerir dos bolsas frontales y de potencia, la llamada segunda generación. Además se sigue exigiendo que las bolsas deban ser diseñadas y calibradas para ser capaces de salvaguardar la vida de usuarios sin cinturón de seguridad al percentil 50 de peso y tamaño masculino. En la mayoría de otros países se adopta la norma ECE Europea, donde las bolsas son generalmente más pequeñas y se inflan con menos fuerza pues se basan en el uso conjunto del cinturón de seguridad testado.

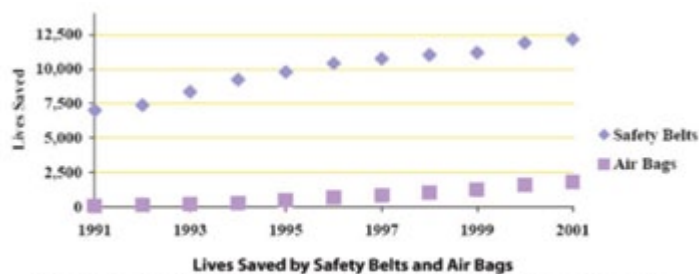
El Código de Tránsito Brasileño Ley 9.503 de 1997 colocó como equipamiento obligatorio el cinturón de seguridad para todos los ocupantes, siendo que la reforma realizada por la Ley 11.910 de marzo de 2009, introdujo la obligatoriedad del equipo suplementario de bolsa

frontal para el conductor y el pasajero delantero, estableciendo además la progresión para su implementación.

Datos sobre la efectividad

En la literatura técnica (Ferraz et al., 2008) se contempla que el cinturón disminuye las víctimas en accidentes así: fatales, 50% menos para conductores y 45% menos para pasajeros asiento delantero, 25% menos para pasajeros asientos traseros, además básicamente lo mismo para los accidentes con víctimas graves. La bolsa de aire disminuye las víctimas en accidentes de la siguiente forma: fatales, 12% menos para conductores y 13% menos para pasajeros adultos en asiento delantero (uso del cinturón no conocido). Sin embargo para el caso de colisión frontal para conductores con cinturón se señala como mejor estimado 22% menos.

Del estudio formal de Donna Glassbrenner (National Center for Statistics and Analysis, NHTSA, U.S. Dept. of Transportation), donde se compiló una serie anual de vidas salvadas por el cinturón y la bolsa de aire, se puede estimar que la bolsa salvó aproximadamente al 17% de lo salvado por el cinturón, o sea si el cinturón puede salvar al 50% de las posibles víctimas fatales, su uso combinado con la bolsa de aire frontal podría salvar prácticamente al 60%.



according to a study by Donna Glassbrenner, National Center for Statistics and Analysis, National Highway Traffic Safety Administration
<http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/pdf/nrd-01/ess/rev18/CD/Files/18ESV-000500.pdf>

Comentarios conclusivos

Los avances tecnológicos para aumentar efectividad y disminuir peligrosidad de las bolsas, el uso en países con mejores desempeños en seguridad vial o con investigaciones y legislación recientes, y la evidencia de su efectividad como medida complementaria al cinturón de seguridad (alrededor de 10% más de disminución en fatalidades y lesiones graves) indican la pertinencia de su inclusión como aditamento obligatorio para poder circular. La tasa temporal de reemplazo y los costos asociados no pueden ser criterios superiores a la preservación de la vida, esos argumentos disminuirán en peso conforme se implante y se incorporen las tendencias y evidencias mundiales, inclusive por políticas públicas al amparo del Decenio de la Seguridad Vial 2011-2020.



EL ENCUENTRO TOMARÁ LA CIUDAD.

Arquitecta Emilia Vargas Soto

Es el momento de la arquitectura. Del 2 al 6 mayo del 2012 se realizará en San José, Costa Rica el Encuentro Centroamericano de Arquitectura Verde y Construcción Sostenible, el cual tiene como objetivo principal hacer conciencia en el ámbito de la sostenibilidad, la ecología y el ambiente, con soluciones prácticas e innovadoras en pro de nuestro planeta.

Dicho evento pretende combinar siete grandes actividades en una, permitiendo la integración de profesionales, estudiantes, empresas y público en general dentro de un gran escenario: la ciudad de San José, bajo el tema de la sostenibilidad.

Dicho evento nace como respuesta a una búsqueda por parte del Colegio de Arquitectos de Costa Rica (CACR) de educar a la población sobre el quehacer de la arquitectura y permitir que los ciudadanos conozcan de cerca la importancia de la profesión y la importancia de temas como la sostenibilidad para el mejoramiento del país.

Para lograr esto el CACR ha trabajado el último año en la campaña "Costa Rica Necesita Arquitectura" y se ha acercado a el gobierno central, municipalidades, y otras entidades para lograr un mayor posicionamiento del gremio dentro del desarrollo de las ciudades y la planificación de nuestra arquitectura.

El evento a realizar pretende llevar la arquitectura a la comunidad y permitir que, a diferencia de bienales pasadas, el evento no solo sea exclusivo para profesionales sino que se logre una interacción del ciudadano con el quehacer del arquitecto y los ámbitos en que trabaja, pueda vivir la ciudad y compartir en ese escenario de una serie de actividades referentes a la vivencia del diseño, la arquitectura y la construcción.

El encuentro lo conforman como eventos principales la XI Bienal Internacional de Arquitectura, la II Bienal Centroamericana promovida por la Federación Centroamericana de Arquitectos

y la V Bienal Estudiantil Internacional a realizarse en la Casa del Cuño contiguo a la Antigua Aduana, el CENAC y el Centro de Patrimonio; además del II Congreso Centroamericano de Arquitectura Verde, el 4 y 5 de mayo, en el Auditorio del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA). Paralelo a estas actividades principales y como complemento a las mismas se estarán realizando la Feria de la Construcción Sostenible del 3 al 6 de mayo dentro de la nave de la Antigua Aduana, la exposición de la muestra denominada "Le Corbusier: Bogotá 1947-1951" del 2 de mayo al 2 de agosto en los Museos del Banco Central, bajo la Plaza de la Cultura, junto con la Muestra de Arquitectura Panamericana de la Federación Panamericana de Asociaciones de Arquitectos y la Muestra de Fotografía: Espacio Público, Inseguridad y Convivencia en el vestíbulo del CFIA y la Exposición de los Ganadores de las Bienales anteriores en las Arcadas del Gran Hotel Costa Rica. Todos estos diversos puntos de la ciudad se unirán mediante recorridos urbanos que permitan formar un circuito de actividades por San José. El evento tendrá intervenciones de grupos de expresión urbana, música, talleres para niños con la Comisión de Espacio Construido y Niñez del CACR, entre otras actividades participativas para todo público.

La actividad tiene el apoyo del Gobierno Central, el Ministerio de Cultura, la Municipalidad de San José, el Centro de Patrimonio, el CFIA y otras instituciones que han permitido organizar y buscar sedes para proyectar esta cantidad de proyectos a la comunidad. En este momento y hasta el 8 de marzo se encuentra abierta a los profesionales y estudiantes de Centroamérica la inscripción de proyectos para las respectivas Bienales; además de que cuenta con el espacio para las empresas interesadas en participar en la Feria de Construcción Sostenible. Toda la información se encuentra disponible en la página del Colegio de Arquitectos de Costa Rica en la cual podrá encontrar paquetes de descuento para disfrutar de todas las actividades: <http://www.coarqcr.com/encuentro.html>

ENCUENTRO DE ARQUITECTURA VERDE Y CONSTRUCCION SOSTENIBLE



VIED - 2012, es el único evento en Costa Rica que provee acceso a los crecientes e indetenibles mercados de Seguridad Eléctrica, Seguridad de las Instalaciones y Salud Ocupacional. Asistir al VIED - 2012 le permite encontrarse con proveedores de primer nivel, encontrar información reciente, conectarse con las últimas innovaciones en su campo y obtener una excelente oportunidad de capacitación, no solo de las edificaciones, sino de la vida humana.

El Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales (CIEMI) tiene el agrado de invitar a todos los profesionales, técnicos y personas que están inmersos en los temas de seguridad eléctrica y salud ocupacional a participar en el Segundo Congreso Protección Integral de la Vida y las Edificaciones – VIED-2012, que se llevará a cabo del 03 al 07 de setiembre de 2012.

En esta ocasión, a raíz de la aprobación del Código Eléctrico Nacional (NEC) - NFPA 70 (versión en idioma español del año 2008) como reglamentación de uso obligatorio para toda la sociedad costarricense, seleccionamos los siguientes temas fundamentales para el desarrollo del Congreso:

- Supresión de incendios.
- Detección y notificación de incendios.
- Seguridad ocupacional y brigadas.
- Normativa relacionada con la protección de la vida y las edificaciones.
- Manejo de materiales peligrosos.
- Seguridad eléctrica y electrónica.

Complementariamente tendremos un área de exhibición donde esperamos la participación de más de 35 compañías que mostrarán equipos y productos relacionados con la temática del Congreso.

Algunos de los principales objetivos del CIEMI para realizar el Congreso son:

- 1) Crear un foro para que expertos en la materia trasmitan sus conocimientos a los profesionales y a la sociedad, sobre la seguridad de la vida y las edificaciones.

- 2) Fomentar a través del congreso la puesta en práctica de estos conocimientos, siempre con miras a mejorar la calidad de vida.
- 3) Crear conciencia entre los diferentes actores de la sociedad costarricense de la vital importancia de la capacitación profesional en el tema de seguridad.
- 4) Hacer un llamado a la conciencia de los profesionales responsables sobre la construcción y mantenimiento de edificaciones seguras.
- 5) Facilitar a los participantes del Congreso los textos autorizados sobre temas de seguridad de la NFPA y otros.

SECTOR META

Aprovechamos este espacio para hacer una atenta invitación a los profesionales, técnicos, miembros de las brigadas de las empresas, funcionarios de las áreas de seguridad industrial, empleados de las dependencias de salud ocupacional, etc., a participar del VIED.

PONENCIAS Y EXHIBICIÓN

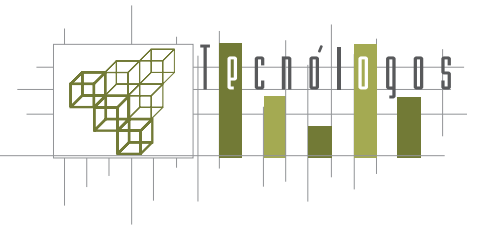
Invitamos a todas las personas que deseen participar con una conferencia a enviar su ponencia para ser considerada por nuestra comisión de ponencias para ser presentada durante el Congreso.

De igual manera hacemos extensiva la invitación a las empresas que pudieran estar interesadas en exponer sus equipos y/o insumos.

Para solicitar más información o enviar su ponencia pueden comunicarse a la dirección de correo: vied@cfia.or.cr

Los esperamos,

Ing. Luis Fernando Andrés Jácome
Coordinador General VIED-2012



Estado del arte y actualización de la Ingeniería Industrial en Costa Rica

Diógenes Álvarez Solórzano, Ingeniero en Producción Industrial, Presidente de ACIPI

Cuando en el año 2007, la Asociación Costarricense de Ingenieros en Producción Industrial (ACIPI), y el capítulo n.º 251 Costa Rica del Instituto de Ingenieros Industriales (IIE) debidamente acreditados, se comprometen a mantener actualizados los ingenieros industriales en Costa Rica, cada dos años se presenta el reto de redescubrir nuevos conocimientos, actualizar nuevas herramientas y estar a la altura de la ingeniería industrial mundialmente.

El capítulo n.º 251 Costa Rica del Instituto de Ingenieros Industriales con el firme patrocinio del Colegio de Ingenieros Tecnólogos de Costa Rica y el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, organizó para este año 2011 el III Congreso Centroamericano de Ingeniería Industrial y I Encuentro Latinoamericano de Líderes en Ingeniería Industrial del IIE, en fecha 8 y 9 de noviembre de 2011.

Aprovechando la sede de la Vicepresidencia Regional de Centro y Suramérica del IIE, y con el apoyo de la sede de Atlanta Georgia, por medio del Ing. Diógenes Álvarez Solórzano, M.B.A., y la coyuntura estructural como Asociación que cuenta con el apoyo del Colegio de Ingenieros Tecnólogos, se desarrolló en Costa Rica este congreso, cuya visión y misión fue desarrollada doce meses antes, como:

Ser el escenario de la Ingeniería Industrial que contribuya a la actualización permanente, mediante el intercambio de experiencias y vista de tecnología de punta concerniente a la profesión y facilitar a los Ingenieros Industriales, información actualizada, herramientas de Ingeniería para articular, resolver, implementar e intercambiar soluciones a problemas empresariales.

El III Congreso Internacional se enfocó en brindar a los asistentes una visión interna al mundo laboral de la ingeniería industrial. Con apoyo de nuestros ponentes y su experiencia en el medio se analizaron los requerimientos y áreas de posibilidad para factores fundamentales en el desarrollo de todo tipo de compañías en el mercado actual, haciendo así de nuestros asistentes, unos perfectos conocedores de las piezas clave para la estructura de una compañía o proceso exitoso. Se atendió la importancia de la logística y la gestión empresarial, el liderazgo y los métodos para optimizar el rendimiento de todo tipo de procesos para industrias competitivas en el mercado. Además se revisaron a fondo las bases de la ingeniería industrial, tal como un buen

sistema de producción, cadena de suministro, calidad, tiempos y movimientos, se conocieron estrategias de la ingeniería económica y la estadística, todo lo necesario con el fin de lograr la optimización general ante el desafío industrial que se enfrente.

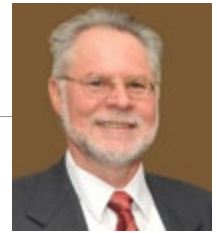
Las ponencias fueron desarrolladas por expositores nacionales e internacionales, expertos en sus áreas, temas como ingenieros emprendedores, logística, simulación, mejora continua, desarrollo industrial, ecología y medio ambiente, c? neutralidad, planificación estratégica, destacándose la participación del Dr. Gonzalo Mejía, Faculty Advisor del IIE en Bogotá, Colombia.

Se tuvieron invitados especiales de universidades públicas y privadas, las cuales fueron un espacio para compartir las experiencias y logros desarrollados en estas instituciones.

Unos de los puntos máximos del Congreso fueron las participaciones en el Foro sobre los Retos de la Ingeniería Industrial en Costa Rica, donde se enfocaron temas como acreditación, competencias de los ingenieros industriales en Costa Rica y el estado de la investigación en las universidades públicas y privadas en ingeniería.

Por otro lado, el III Concurso estudiantil de artículos técnicos de ingeniería industrial fue todo un éxito, con la participación de universidades públicas y privadas. El premio merecedor fue para la estudiante de Ingeniería en Producción Industrial del Instituto Tecnológico de Costa Rica, la señorita Carolina Varela Segura. Ella estará representando al país en el IX Congreso Latinoamericano IIE a realizarse en Bogotá, Colombia, con todos los gastos financiados por la Asociación Costarricense de Ingenieros en Producción Industrial (ACIPI). En caso de que la señorita Varela gane el concurso en Bogotá, será ganadora para asistir al Congreso Mundial de Ingeniería Industrial a realizarse en Orlando, Florida, Estados Unidos.

Finalmente, la organización de la Junta Directiva de ACIPI, la colaboración del Capítulo n.º 251 del Instituto de Ingenieros Industriales, el Convenio de ACIPI con el CITEC, la gestión de la Vicepresidencia de Centro y Suramérica y el siempre apoyo del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, son factores del éxito que deben mantenerse para seguir liderando la gestión de la ingeniería industrial en Costa Rica y Latinoamérica, el próximo reto: el IV Congreso en el 2013.



Productos y servicios consolidados en el Régimen de Mutualidad del CFIA

Rolando Quesada Víquez, MBA, Gerente General, Régimen de Mutualidad CFIA

En los últimos tres años se han logrado fortalecer tres áreas estratégicas en esta organización, las cuales son:

ÁREA DE SERVICIOS SOCIALES que ofrece:

- * El monto de la mutualidad aumenta a partir de enero de 2012 a \$5.000.000.
- * Adelanto de mutualidad.
- * Fondo de Subsidios para Gastos Médicos y Apremio Económico.
- * Servicio de Trabajo Social.
- * Convenios empresariales y descuentos.

ÁREA DE SERVICIOS FINANCIEROS que comprende:

- * Inversiones financieras: se mantienen inversiones en cuatro puestos de bolsa: BN Valores, Mercado Valores, Grupo SAMA y ALDESA.
- * Créditos: logramos colocar en el 2011 el monto de \$2.400.000.000 en créditos, lo que ha significado un aumento evidente.
- * Ofrecemos 5 líneas de crédito y se proyecta la creación de una nueva para atender "Especialidades médicas, odontológicas y afines".
- * Patrimonio: contamos ahora con un terreno y edificio propio, que alberga las oficinas del Régimen de Mutualidad y de INTUS.

ÁREA DE SERVICIOS EMPRESARIALES mediante la creación de INTUS: Primer y único Centro Generador de Negocios al servicio de un gremio profesional, que ofrece instalaciones modernas y una gama de herramientas y servicios corporativos para apoyar e impulsar la proyección de los servicios profesionales y empresariales de los agremiados.

Además de esta gama de servicios, el Régimen inicia un nuevo año habiendo alcanzado otros logros importantes, tales como:

- * **Comunicación Organizacional:** el Régimen mantiene un proceso de divulgación constante sobre sus productos y servicios con el fin de informar a sus agremiados.
- * **Carrera Atlética RETO:** en el 2011 se realizó con éxito la primera Carrera RETO Régimen –CFIA con una participación superior a 1.500 atletas, cuyo punto de meta y llegada fueron las instalaciones del CFIA. La labor del Régimen se proyectó a nivel cantonal ofreciendo un donativo de 47 insumos de equipo médico dirigidos a la Unidad de Cuidados Paliativos de Curridabat.
- * **Sistema de Gestión Integral de la Calidad ISO 9001-2008:** el Régimen inició este proceso en el 2010 con la construcción del Sistema de Gestión Integral de Calidad que responderá a los estándares internacionales dictados en la Norma ISO 9001-2008.
- * **Tarjeta de crédito VISA-Platino:** en el 2011 se negoció con las autoridades del Banco Nacional de Costa Rica, la confección de una tarjeta de crédito tipo Platino de marca compartida con la organización, para uso de los agremiados y funcionarios del CFIA.

En el Régimen estamos comprometidos para servirle cada vez mejor a todos los agremiados del CFIA.

LE OFRECEMOS UN ESPACIO
PARA QUE ANUNCIE SU EMPRESA
O SERVICIO A TRAVÉS DE:

REVISTA INGENIEROS Y ARQUITECTOS
CFIA MAIL (SEMANAL)
BITÁCORA (MENSUAL)

PAUTE
AQUÍ

Contacto:

TEL: (506) 2202-3900 EXT. 3946

CORREO ELECTRÓNICO: MMATARRITA@CFIA.CR

Centro de Capacitación Integral

UXARRACÍ

Centro de Capacitación Integral



Horario: Martes a Domingo
8:00am a 5:00pm
Reservaciones en: www.cfia.or.cr
T: 2574-2037
F: 2574-2095
Tienda: 2574-2115
Pulpería: 2574- 2195
(fines de semana)

- Piscina para niños y adultos
- Canchas de fútbol, baloncesto voleibol, voleibol de playa, tenis y fútbol 5
- Área de juegos para niños
- Ranchos con asador
- Amplias zonas verdes y río natural,
- Área de picnic
- Parqueo
- Sala de juegos (billares, futbolines, tenis de mesa)
- tienda de Souvenirs
- Pulpería
- Aula de capacitación
- Salón de fiestas.



CFIA
COLEGIO FEDERADO DE INGENIEROS
Y DE ARQUITECTOS DE COSTA RICA

¡Reduzca sus costos de operación y mejore su imagen profesional!

Servicios que INTUS ofrece:

- Salas de reuniones
- Oficinas completamente equipadas
- Estaciones de trabajo individual
- Domicilio físico –manejo correspondencia
- Línea telefónica exclusiva con protocolo de saludo personalizado.
- Atención y transferencia de llamadas
- Buzón de voz 24/7
- Recibo y reporte de mensajes
- Tarjetas de presentación
- Recibo y reporte de faxes
- Servicios secretariales
- Soporte administrativo
- Mensajería
- Asesoría en tramites
- Impresión, fotocopias, empastes
- Impresión y fotocopiado PLANOS
- Club Cafetería
- Póliza de riesgos
- Parqueo
- Ambientes modernos
- Acceso a internet por fibra óptica
- Alimentación y bebidas

OFERTA POR TIEMPO LIMITADO: Por la contratación del Plan INTUS Ejecutivo por 6 meses adquiera **GRATIS** 10 horas adicionales de oficina equipada.

Oferta válida hasta el 30 de mayo del 2012

Facilidades de pago: Efectivo, Tarjeta, Transferencia bancaria, Cheque, o Carrito de compras en nuestra página web.

Tel. 2527-5050
servicioalcliente@intuscr.com
www.intuscr.com

Mexichem
SOLUCIONES INTEGRALES

LA EMOCIÓN PASA POR AMANCO



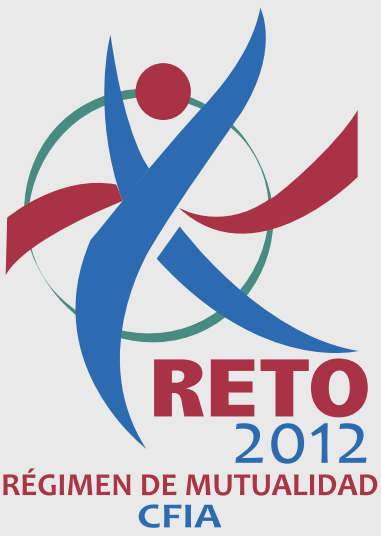
- Tuberías y conexiones de PVC (Predial e Infraestructura)
- Sistema de Riego y Drenaje
- Plantas de Tratamiento
- Geosistemas

Nuestros productos cumplen con normas de fabricación nacionales e internacionales

Costa Rica (506) 2209-3400 • www.mexichem.cr
La Asunción de Belén. Heredia

AMANCO
Más innovación en tuberías





10,5K

Corremos por la Asociación de Personas con Discapacidad de Curridabat

II Edición

RETO 2012

Domingo 27 de mayo



Te invita:



Patrocinan:

