

REVISTA CFIA

ABR-JUN 12 Ed. 249



BIENAL 2012

Arquitectura Verde
y Construcción
Sostenible

Responsabilidad Social:
Cooperativismo y
Arquitectura en Bambú

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



Construyendo el desarrollo con Responsabilidad Social

La Responsabilidad Social (RS) ha tomado fuerza en los últimos años dentro de las organizaciones. Cuando se habla de este término, por lo general se relaciona con "ayuda a los demás", sin valorar su verdadera importancia.

Actualmente, la Responsabilidad Social se visualiza como un modelo de gestión que deben emprender todos los miembros de una organización, con pequeños o grandes aportes que faciliten las buenas prácticas sociales en las diferentes áreas en las que se trabaja.

Desarrollar, apoyar y ejecutar proyectos en el área de competencia de cada organización o institución es una buena forma de generar un efecto protagónico en los grupos de interés propios.

En esta edición de la Revista CFIA, presentamos dos reportajes especiales sobre algunos proyectos que el CFIA y sus colegios miembros han desarrollado en conjunto y que representan un gran aporte para las instituciones públicas del país y la comunidad costarricense.

Uno de ellos es el diseño arquitectónico del Pabellón Cooperativo, que se instaló durante el Festival Internacional de las Artes y el trabajo de la Comisión de Espacio Construido y Niñez Costarricense, que ha venido trabajando en la concientización de niños y jóvenes para la construcción de una mejor ciudad.

La RS del CFIA no solo se enfoca en el programa de Responsabilidad Solidaria que tiene nuestra organización; también se pone en práctica en el trabajo que realizan diariamente los colegios miembros y la administración del CFIA.

La ingeniería y la arquitectura son dos profesiones líderes en el desarrollo de nuestro país, que deben fortalecerse y fortalecer a otros a través de la colaboración recíproca con otras organizaciones.

La cooperación del CFIA con instituciones públicas, privadas y comunidades, permite que los proyectos de infraestructura se manejen con un adecuado criterio técnico y una mejor calidad en los proyectos.

El trabajo diario de los profesionales en ingeniería y en arquitectura debe reflejar confianza, creatividad y liderazgo frente a los retos que tenemos día con día. Si logramos resolver las acciones con eficiencia y liderazgo, daremos un paso hacia la competitividad y desarrollo del país, y eso es un gran aporte en la responsabilidad social que necesita Costa Rica.

Consejo Editor

El CFIA
felicita
a todos los
ingenieros
e **ingenieras**
en su día.

JULIO
DIA DEL
INGENIER@
2020

CONSEJO EDITOR



Colegio de Ingenieros Civiles [CIC]
Ing. Oscar Saborío Saborío
ossasa@cfia.cr



Colegio de Arquitectos [CA]
Arq. Carlos Laborda Cantisani
claborda@cfia.or.cr
Arq. Ana Grettel Molina Gonzáles (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

REVISTA CFIA

Director Ejecutivo CFIA
Olman Vargas Zeledón
ovargas@cfia.cr

Departamento de Comunicación

Jefatura
Lic. Graciela Mora Bastos
gmora@cfia.cr

Diseño Gráfico
Msc. María Alejandra Sandino García
asandino@cfia.cr

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

Publicidad
Lic. Marcela Matarrita
mmatarrita@cfia.cr

Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

Tel: (506) 2202-3900
Fax: 2281-3373
Apartado: 2346-1000
Email: revista@cfia.or.cr
www.cfia.or.cr

Fotografía de portada:
Ganador Bienal Arquitectura 2012
Luz de Piedra



@CFIACR

Circulación 2000 ejemplares impresos y 18000 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 Editor. 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.

CONTENIDO



TRABAJO EN EQUIPO [14]



CONGRESOS [22]

[11] INFORME ESPECIAL

El CFIA adopta política de responsabilidad social

[14] TRABAJO EN EQUIPO

Cooperativismo y Arquitectura en bambú

[16] TRABAJO EN EQUIPO

Como sensibilizar a las nuevas generaciones

[18] ART. TÉCNICO

El ogro y la ciudad de Santiago

[22] CONGRESOS

Bienal 2012

[26] ENTREVISTA

Arq. Cesar Luiz Larrea

[28] ENTREVISTA

Arq. James Wines

[30] ANÁLISIS

El arbitraje: una vía para la resolución de conflictos

[32] EN CONCRETO

Pruebas de actitud interlaboratorial al concreto

[28] NUESTROS PROFESIONALES

Ing. Alexander González Salas



[10] ENTREVISTA

ADEMÁS:

[3] EDITORIAL

[6] CARTAS

[8] CFIA EN LA PRENSA

[9] ES NOTICIA

[36] DE LOS COLEGIOS

[42] REGIMEN MUTUALIDAD

TU VISIÓN EN FORMATO GRANDE Y A TODO COLOR.

Grandes ideas



Grandes resultados



Grandes impresiones



Epson Stylus Pro 7700/9700

- Impresión de calidad, rápida y eficiente
- Fácil de usar y de mantener
- Versatilidad en impresión de alto rendimiento



www.epson.co.cr

EPSON TE ESCUCHA

Línea de servicio al cliente Costa Rica:
800.377.6627

PERFORMANCE EN TU NEGOCIO.

EPSON[®]
EXCEED YOUR VISION

Capacitación sobre APT

De parte de la Asociación de Topógrafos y Agrimensores de Occidente, queremos darles las gracias por su valioso aporte en la actividad del viernes 18 de mayo en la exposición sobre el Administrador de Proyectos de Topografía (APT).

Esta capacitación fue de mucho aprovechamiento para todos los presentes y en muchos aspectos, por lo que queremos ratificar el agradecimiento al Ing. Javier Chacón, funcionario del CFIA, por su participación.

Procederemos a enviar una nota de agradecimiento a la Alcaldía Municipal por la colaboración, en la cual los nombraremos a ustedes como parte de los gestores de la actividad.

Ing. Topógrafo Mario Gamboa Montero



► Acreditación de la agencia ACAAI

Queremos agradecer al Arq. Carlos Álvarez, Presidente del CFIA, por las atenciones recibidas en el CFIA durante la sesión del Consejo de Acreditación de nuestra agencia, los días 15 y 16 de marzo.

Agradecemos todas las facilidades que nos brindaron en honor a los miembros distinguidos de la Agencia Centroamericana de Acreditación en Arquitectura e Ingeniería (ACAAI) y que permitió el intercambio de ideas, y el reencuentro entre el personal de la agencia y del CFIA. Solo nos resta expresarle nuestro compromiso de seguir colaborando con instituciones que, como el CFIA, trabajan con entusiasmo en el mejoramiento de la educación superior de su país y de la región.

Antentamente,
Ing. Maria Lourdes Peralta Frías, Ph. D
Directora Ejecutiva ACAAI

► Visita de autoridades del SICA

Les escribo con relación a la visita realizada a nuestro país, por parte de los señores Hugo Morán, Consultor; y Jorge Vásquez, Director de la Unidad de Energía del Sistema de Integración Centroamericana (SICA), con el propósito de realizar una consultoría para la formulación de una línea base a nivel de Centroamérica y República Dominicana, para el desarrollo de proyectos en asentamientos humanos y vivienda de interés social, que hagan un uso eficiente de energía y aprovechamiento de recursos renovables. Sobre el particular, quisiera expresarle nuestro agradecimiento a los Ing. Javier Chacón e Ing. Freddy Bolaños, funcionarios del CFIA, por su participación en las sesiones de trabajo de estos dos días.

Antentamente,
Ing. Roy Barboza Sequeira
Viceministro de Vivienda y Asentamientos Humanos



Síguenos en

twitter @CFIACR

Colaboración con Programa de Responsabilidad Social del CFIA

Me dirijo a ustedes con las mejores expectativas de poder formar parte de la iniciativa de trabajo de voluntariado del CFIA para diferentes áreas sociales. El pasado abril realicé el curso de ética en el CFIA, y cuando vi la presentación de la valiosa iniciativa de Responsabilidad Solidaria del CFIA, me sentí emocionado por los proyectos tan importantes de los cuales ustedes son gestores y también un poco triste al ver que entre el grupo de profesionales que aportan su grano de arena para la puesta en marcha de estas grandes experiencias no existía participación alguna de parte de nuestro grupo profesional. Con la claridad de que los futuros proyectos podrían ser de nuestro campo de acción, y por un gran sentimiento de responsabilidad personal y de compromiso, pongo a su disposición mis servicios profesionales, para poder ser parte de esta iniciativa profesional.

No solo me brindará gran satisfacción personal el ser parte de un proyecto de esta magnitud, sino también espero poder compartir del enriquecimiento profesional que se adquiere al participar de un proyecto con profesionales de distintas áreas. Este tipo de aprendizaje no se obtiene en las aulas: se obtiene a través del trabajo duro y el compromiso social por mejorar nuestras vidas y la sociedad costarricense.

Sin más por el momento,
Esteban Marín León
 Ingeniero Agrícola



PARTICIPE EN LA REVISTA CFIA

Envíenos sus artículos técnicos

Las especificaciones están disponibles en la dirección www.CFIA.or.cr/revista.htm

Si desea recibir la edición impresa de la Revista CFIA, envíenos su nombre, número de carnet y apartado postal o dirección física al correo revista@cfia.or.cr.



NON SLIP FLOOR



Hacemos seguros sus pisos resbaladizos

Aplicación sobre sus pisos existentes, en interiores y exteriores. Lo hacemos sin cambiar su color ni textura.

¿Tienes problemas de Moho?
 Visita: www.wekillmoldcr.com

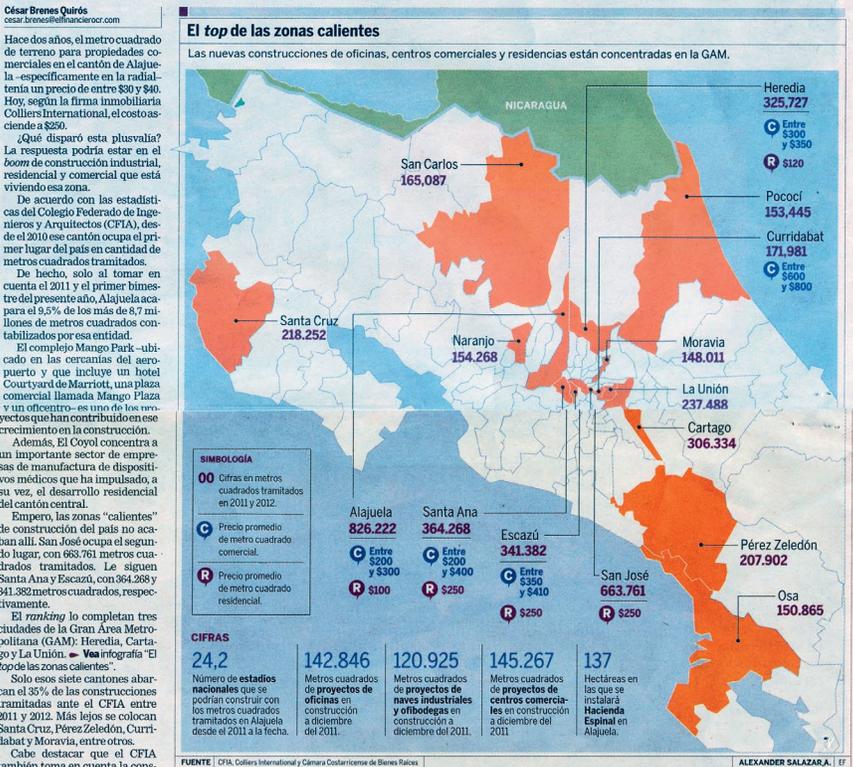
Eco Tech Sistemas S.A.
 Green and Nano-Technology Products and Services

Tel: 8707-4914 / 8835-3145

Email: torridtiger@gmail.com - joa@triunviratoweb.com
www.NonSlipFloorscr.com

¿Dónde se construye más?

Siete cantones acaparan el 35% de los proyectos tramitados entre el 2011 y primer bimestre del 2012



El top de las zonas calientes
Las nuevas construcciones de oficinas, centros comerciales y residencias están concentradas en la GAM.

SIMBOLOGÍA
00 Cifras en metros cuadrados tramitados en 2011 y 2012.
C Precio promedio de metro cuadrado comercial.
R Precio promedio de metro cuadrado residencial.

CIFRAS
24,2 Número de estudios nacionales que se podrían construir con los metros cuadrados tramitados en Alajuela desde el 2011 a la fecha.
142.846 Metros cuadrados de proyectos de oficinas en construcción a diciembre del 2011.
120.925 Metros cuadrados de proyectos de nuevas industriales y ofidobedegas en construcción a diciembre del 2011.
145.267 Metros cuadrados de proyectos de centros comerciales en construcción a diciembre del 2011.
137 Hectáreas en las que se instalará Hacienda Espinal en Alajuela.

FUENTE: CFIA, Colliers International y Cámara Costarricense de Bienes Raíces. **ALEXANDER SALAZAR, A. | I.F.**

Alajuela toma en cuenta la construcción de obras comandadas por el Estado, además de los proyectos privados. Ahora bien, según esa entidad, el año pasado el 38% de los proyectos tramitados correspondió a desarrollos habitacionales, mientras el 21% a oficinas, el 14% al sector urbanístico y el 10% al industrial. Esa distribución puede deberse, en parte, al auge de torres residenciales en la GAM. En julio del 2011, I.F. anunció que al menos 11 millones de metros cuadrados ya estaban en proceso de construcción en locaciones como Paseo Colón, La Sabana, Rohmorsery y Heredia. Asimismo, según Colliers, el cantón de Alajuela ha visto la edificación de unos nueve residenciales en los últimos tres años y solo en el distrito de Ujaco (cantón de Heredia), la firma identificó 56 residenciales y condominios. En cuanto al segmento comercial, Colliers apunta a la construcción o ampliación de unos 13 centros en toda la GAM, considerando grandes malls como Paseo Metropoli, en Cartago, Lincoln Plaza, en Moravia, y plazas comerciales como Centro Comercial Lagunilla en Heredia. «Vea nota "Comercio y ofi-centros nuevos en la industria". Los ofi-centros no se quedan atrás. La compañía de investigación inmobiliaria reporta 15 desarrollos en proceso de edificación, lo cual corresponde a un total 142.846 metros cuadrados. El 56% de esas oficinas se localizan entre Escazú y Santa Ana. Forum II y Escazú Corporate Center son tan solo dos ejemplos de nuevos ofi-centros que operan en la zona. Del mismo modo, Heredia concentra casi la tercera parte del total tipo de construcciones y al este de la GAM (Montes de Oca, Guadalupe y Tres Ríos) hay más de 16.000 metros cuadrados destinados para más ofi-centros. Entretanto, el sector industrial tiene por delante la cimentación de 120.925 metros cuadrados entre naves hechas a la medida de los clientes en El Coyo de Alajuela y la ofidobedegas, las cuales se ubican mayormente en Heredia y Escazú. Para Olanay Viquez, presidente de la corredora de bienes raíces Conexión Inmobiliaria Viquez, son varios los factores que influyen en el ranking de construcción de país. El desarrollo urbanístico de estos cantones, aunado al clima y a la cercanía de servicios básicos como hospitales, supermercados, agencias bancarias y el aeropuerto destacan entre las razones. Asimismo, Laura Chinchilla, directora de arquitectura de la constructora Fomento Urbano -que actualmente desarrolla cinco propuestas habitacionales en San Pedro y en Heredia-, explicó que, además de los servicios, la disponibilidad de terrenos con las características de uso de suelo para proyectos de alta densidad estaría influyendo. Por su parte, Danny Quiros, gerente de inteligencia inmobiliaria de Colliers, cree que se trata

Construcción en repunte

El periódico El Financiero publicó en su portada del 26 de marzo del 2012 una noticia en relación con las zonas de mayor dinamismo en la construcción en el país, según datos suministrados por el CFIA. Los datos abarcan el período 2011 y los dos primeros meses del 2012.



En busca de la sostenibilidad

El I Encuentro de Arquitectura Verde marcó una pausa en las acciones de diseño y construcción que ejecutan los profesionales de arquitectura y en ingeniería en nuestro país. Su desarrollo fue muy exitoso.



Artes & LETRAS

ENCUENTRO DEL 3 AL 6 DE MAYO

Arquitectura se da la mano con la naturaleza

Andrea Solano B.
ansolano@nacion.com
¿Existe una fórmula para que puedan convivir armónicamente los seres humanos y la naturaleza con edificios agradables a la vista, cómodos y funcionales?
El I Encuentro de Arquitectura Verde y Construcción Sostenible reúne desde ayer y hasta el domin-

go 6 de mayo a 10 destacados conferencistas típicos y extranjeros para lanzar iniciativas sobre cómo alcanzar el equilibrio entre construcciones de calidad, bienestar humano y respeto al medio ambiente.
El encuentro -con sede en la Antigua Aduana- es organizado por el Colegio de Arquitectos de Costa Rica, y comprende un ciclo de confe-



El Encuentro se celebra en la Antigua Aduana. BERNAL MORALES PARA LN

rencias con los expertos, la Feria de la Construcción Sostenible y la Bienal Internacional de Arquitectura 2012, cuyos ganadores se anunciarán el sábado.
Entre los arquitectos participantes, figuran: Simón Vélez (Colombia); Jorge Tamés (México); James Wines (EE. UU.); Lars Anders (Alemania); Germán del Sol (Chile); César Ruiz Larrea (España), y Benjamín García (Costa Rica).
"La especie humana está creciendo a proporciones más allá de lo que el planeta puede soportar, por lo que las sociedades modernas

deben sustituir el modelo tradicional, en el cual el hombre era el centro de todo el sistema, por un nuevo paradigma que involucre a varios protagonistas. La Arquitectura debe ser capaz de resolver los problemas que la sociedad demanda", opinó el arquitecto español César Ruiz Larrea.
Además, la Asociación de Paisajistas de Costa Rica presentó la *Carta costarricense del paisaje*, texto que plantea 11 principios para reconocer el paisaje "como un todo continuo, diverso, al cual tienen derecho todos los seres humanos". ■

► CFIA donará anteproyectos de Centros Cívicos

El Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA) apoyará el anteproyecto de los Centros Cívicos para la Paz Social en Comunidades, que estarán ubicados en Aguas Zarcas de San Carlos; Garabito, Puntarenas y Santa Cruz, Guanacaste.

Este proyecto busca ofrecer a las comunidades un diseño que se adapte y cumpla con sus necesidades, que considere un adecuado uso del espacio y de los recursos disponibles. El diseño se realizará en conjunto con el Ministerio de Justicia y Paz, el cual solicitó al CFIA el asesoramiento técnico para llevarlo a cabo.

Según la Dirección General para la Promoción de la Paz y la Convivencia Ciudadana, del Ministerio de Justicia y Paz, el Centro Cívico procurará espacios físicos para las comunidades, donde los jóvenes podrán contar con sitios de recreación, arte, cultura y deporte. Estas actividades serán instrumentos para la prevención de la violencia y la promoción de la paz social.

Además, el Centro Cívico facilitará la incorporación de los gobiernos locales y la comunidad en las actividades que se desarrollen.

“Este proyecto es una alianza con el Gobierno costarricense, y es parte del trabajo de responsabilidad social que realiza el CFIA con las instituciones públicas”, explicó el Ing. Olman Vargas, Director Ejecutivo del CFIA.



Sector municipal se suma al trámite digital por APC

En el último semestre, el 100% de las municipalidades se han sumado al convenio para usar la plataforma digital de proyectos constructivos APC, lo que permite a las municipalidades visualizar los planos ya revisados por otras instituciones y otorgar, en forma digital, el permiso municipal de construcción.

La plataforma permite que las instituciones relacionadas al proceso (Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, Ministerio de Salud, Cuerpo de Bomberos, Acueductos y Alcantarillados y CFIA) se enlacen.

De esta manera, con un solo trámite digital de los planos y sus requisitos, se logra la simplificación que exige la ley, el ahorro de tiempo y dinero para todos los usuarios de estos servicios, la eficiencia y oportunidad en la prestación de los servicios de todas las instituciones involucradas.

El trámite digital coexiste actualmente con el trámite físico, y a partir del 20 de diciembre de este año solo será posible tramitar el permiso de construcción vía Internet.

Hasta la fecha, un 100% de las municipalidades y los cuatro Consejos de Distrito del país firmaron el convenio de tramitación de permisos a través del APC.

El Lic. Juan Marín Quirós, Ministro de Descentralización y Presidente Ejecutivo del IFAM dijo que *“lo anterior no significa ningún costo adicional para los municipios, pero sí un desafío, para que el 20 de diciembre de 2012 estén preparadas para asumir el compromiso de tramitar proyectos de manera digital, ya que no se utilizarán más los planos físicos”*.

Para el Arq. Carlos Álvarez, presidente del CFIA, *“el que las municipalidades se integren al trámite digital es un paso de suma importancia, puesto implica un avance significativo en la simplificación y agilización de los trámite constructivos”*.

**Solicite su tarjeta Platinum - CFIA,
Platinum - ARQ. o Platinum - CIT
y obtenga como regalo de bienvenida.....**

**GRATIS
QUICK PASS***

Además, con su tarjeta PLATINUM disfrute de los siguientes beneficios:

- Disfrute atractivos descuentos en sus compras a través del programa Puntos Cash.
- Acceso al **VIP LOUNGE** del Aeropuerto Juan Santamaría.
- **Extrafinanciamiento 0%** a 3 y 6 meses para compras en Office Depot en Costa Rica.
- **Compra de Saldos** de tarjeta de crédito con tasa de interés y plazo preferenciales.

Mayor información al 2519-8055



www.promerica.fi.cr



Banco
Promerica

*Aplican restricciones. Regalía de un (1) dispositivo Quick Pass, sujeto a la activación de la tarjeta de crédito. Promoción válida del 01 de julio de 2012 al 31 de julio de 2012. Previo a la utilización del dispositivo Quick Pass, se requiere suscribir un contrato de afiliación y cancelar una cuota mensual de US \$1, así como los demás cargos derivados por su utilización.

CFIA ADOPTA POLÍTICA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

Cristina Carmona, Comunicación CFIA

Este acuerdo representa un avance en las acciones socialmente responsables que la Junta Directiva y la administración del CFIA desean desarrollar a futuro.

Esta política fortalecerá las acciones que el CFIA ha emprendido desde el 2005 con el Programa de Responsabilidad Solidaria, que ha brindado ayuda técnica en ingeniería y en arquitectura a organizaciones sociales sin fines de lucro de todo el país.

Hasta la fecha, este Programa ha colaborado con 200 proyectos aproximadamente, entre ellos diseño e inspección de obras de infraestructura como asilos, centros de atención para personas con discapacidad, centros educativos y mucho más.

Recientemente, una de las acciones que ha implementado el CFIA con la comunidad nacional, es el aporte técnico para la construcción de los Centros Cívicos Nacionales, que se desarrollarán en Garabito, Santa Cruz y Aguas Zarcas de San Carlos. Con este apoyo, se espera mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona, a través del recurso humano y técnico con el que cuenta el CFIA, para un adecuado desarrollo del proyecto.

A nivel institucional, el CFIA ha logrado alianzas importantes en temas como la reforma a la Ley de Tránsito, Infraestructura Vial, Simplificación de Trámites, Patrimonio Nacional, y recientemente con el Consejo Consultivo Nacional de Responsabilidad Social (CCNRS).

El CCNRS tiene como misión ser una plataforma multisectorial de concertación y orientación en responsabilidad social para incidir en el desarrollo humano sostenible en Costa Rica.

El objetivo del CFIA es lograr un fortalecimiento de su programa de RS mediante el trabajo en conjunto que realiza con el Consejo Consultivo, y ser un miembro activo en las gestiones que a nivel nacional se desarrollan.

La Norma ISO 26000 de Responsabilidad Social (RS) define este concepto como el compromiso que tienen las empresas e instituciones ante los impactos que sus decisiones provocan en la sociedad y el medio ambiente. Según la Organización de las Naciones Unidas, el nuevo paradigma de la RS está basado en la sostenibilidad, es decir, desarrollo que satisface las necesidades de la generación actual sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Bajo esta premisa, el CFIA pretende fortalecer sus tres áreas de competencia –control, regulación y desarrollo del ejercicio profesional– desde el punto de vista de la sostenibilidad, para cumplir con las 7 materias fundamentales que establece la Norma 26000.

ACCIONES SOCIALMENTE RESPONSABLES

Ver infográfico
en la siguiente página

RESPONSABILIDAD SOCIAL EN EL

CFIA

Oficina asesoría especializada a profesionales y público en general; Centro de Resolución de Conflictos, Centro de Llamadas de Servicio al Cliente; Medios de comunicación para el servicio al cliente interno y externo.

Participación política responsable en apoyo y capacitación a instituciones del Estado.

ASUNTOS DE CONSUMIDORES

PRÁCTICAS JUSTAS DE OPERACIÓN

GOBERNANZA DE LA ORGANIZACIÓN

PARTICIPACIÓN ACTIVA & DESARROLLO COMUNITARIO

Programa de Responsabilidad Solidaria y las siguientes alianzas estratégicas:

- *Consenso para el Rescate de la Red Vial Nacional
- *Diseño de anteproyectos de Nueva Cinchona, el Pabellón de las Cooperativas, los Centros de Cuido y los Centros Cívicos Nacionales, Ministerio de Justicia y Paz.
- *Simplificación de trámites: ampliación de los servicios de la plataforma del APC para el uso de instituciones públicas y municipalidades.
- *Publicación de informes técnicos sobre la infraestructura nacional: puente del río Virilla, puente de La Amistad, ruta 27, carretera a Cinchona.
- *Proyecto Planificación Estratégica Pensar en Costa Rica 2025.

S

★ ESTRUCTURA BASADA EN LA NORMA ISO 26000

El Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos implementará una política institucional comprometida con la Responsabilidad Social, desde todas sus áreas de competencia, según un acuerdo tomado el pasado 5 de junio del 2012 por la Junta Directiva General.

Estas son las acciones que el CFIA ha emprendido hasta la fecha.

Información y capacitación en diseño universal y otros temas. Apoyo a políticas de simplificación en tramitología.

Colegiatura obligatoria y tarifas mínimas para la defensa de la profesión.

DERECHOS HUMANOS

PRÁCTICAS LABORALES

MEDIO AMBIENTE

Junta Directiva General y Dirección Ejecutiva del CFIA

Medición de huella de carbono del CFIA y Protocolo de Vulnerabilidad de la Infraestructura ante el Cambio Climático..

ACCIONES SOCIALMENTE RESPONSABLES

Responsabilidad social

COOPERATIVISMO Y ARQUITECTURA EN BAMBÚ

Comunicación CFIA

Como parte de su programa de Responsabilidad Solidaria, el CFIA donó el diseño del Pabellón de las Cooperativas, el cual se convirtió en un destacado espacio dentro del Festival Internacional de las Artes 2012.

El símbolo cooperativista de los dos pinos fue el concepto inspirador para el trabajo en equipo del CFIA y el Instituto de Fomento Cooperativo (INFOCOOP), que acogió a 32 cooperativas del país durante el FIA 2012.

El sistema constructivo en bambú que se empleó para construir el Pabellón de las Cooperativas se convirtió en una propuesta original y creativa, con el propósito de darle un espacio al trabajo artístico y de negocios que realizan estas organizaciones en nuestro país.

El INFOCOOP solicitó el apoyo del CFIA para elaborar el diseño arquitectónico. *“Tenemos ocho años de estar en el FIA en La Sabana. Quisimos hacer algo diferente para celebrar que Naciones Unidas designó el 2012 como el Año Internacional de las Cooperativas, y se concretó el proyecto con el CFIA. El objetivo del pabellón era que las cooperativas pudieran exhibir sus productos, con un*

entorno agradable y llamativo para la gente”, manifestó Martín Robles, Director Ejecutivo del INFOCOOP.

“Por los materiales que se estaban utilizando, era algo diferente a los planteamientos anteriores. En años pasados, se usaban toldos, pero esta vez la propuesta es con materiales naturales que se integran al entorno; lo cual convirtió al proyecto en un reto”, declaró la Arq. Marielos Alfaro, Coordinadora de la Sede Regional Norte del CFIA, y profesional encargada de diseñar el concepto arquitectónico del Pabellón de las Cooperativas.

La estructura está compuesta por dos naves de exhibiciones inversas y moduladas, la cual comprende una explanada central, integrada por un mariposario y una plataforma elevada para la exhibición de plantas ornamentales.

El área total destinada para los módulos, las zonas de paso y las áreas verdes fue de 800 m², mientras que el de los módulos fue de 450 m².

La estructura del Pabellón se construyó con bambú (guadua), abrazaderas y articulaciones de acero, cerramientos en lona, cedazos transparentes y telas flexibles, inspirados en los colores de la bandera del cooperativismo.



LA GUADUA EN RESUMEN...

- Material fibroso, liviano
- Resistencia muy alta a la compresión y un alto nivel de flexibilidad
- Fácil reproducción, bajos costos de producción y comercialización.
- Amigable con el ambiente
- Larga duración
- Tiene propiedades físico mecánicas.
- El proceso de maduración es de 3 a 5 años.
- El diámetro máximo es de 15 centímetros

Fuente: Mauricio Bejar, SENA.



SECCIÓN |

La mezcla de materiales y elementos permitió tamizar y direccionar la luz natural, que facilitó la ventilación de cada uno de los módulos. En este sentido, la propuesta exploró las posibilidades estructurales y compositivas de la técnica constructiva, que generó espacios cerrados, pero integrados al entorno inmediato.

La cimentación temporal está hecha con placas metálicas, ancladas con varilla en diferentes direcciones al suelo; esto permite el montaje, traslado y reubicación del proyecto a otro sitio.

“Una característica por lo que se eligió el sistema constructivo en bambú fue la temporalidad del proyecto, además para explorar otros materiales diferentes al concreto y al acero”, explicó la Arq. Alfaro.

MONTAJE EN TIEMPO RÉCORD

La empresa Desarrollos Constructivos Integrales (DCI) tuvo a cargo la construcción del proyecto, con soluciones estructurales que permitieran el montaje y el desmontaje en poco tiempo.

“Planeamos la incorporación de abrazaderas metálicas para lograr no solamente mayor rigidez global sino también facilidad en el montaje. Tuvimos que considerar un sistema ajustable y de fácil colocación”, explicó el Ing. Marcelo Volio, Presidente de la empresa DCI.



Las piezas verdes se le perforaron sus entrenudos, para evacuar los vapores internos que tienen las cañas no maduras; y así evitar un agrietamiento prematuro y una pérdida de las propiedades mecánicas de las piezas. La estructura está compuesta por aproximadamente 3600 metros lineales de Guadua.

El Ing. Volio agregó que el bambú puede tener la misma vida útil que cualquier estructura construida con materiales como la madera, acero o concreto. Para lograrlo, es importante que la estructura esté elevada sobre el nivel de terreno natural para evitar el contacto con la humedad y que cuente con aleros suficientemente grandes para impedir que la estructura se dañe en la intemperie.

“La responsabilidad que tuvimos de ejecutar de manera exitosa dicha estructura en tan poco tiempo y para un cliente que tenía altísimas expectativas, hizo que todos nos involucráramos de manera intensa. El Pabellón Cooperativo sería la primera estructura de este tipo para ser observada por miles de personas”, afirmó.

La empresa DCI, el CFIA y el INFOCOOP trabajaron en conjunto con Mauricio Bejar, experto en la construcción de estructuras de guadua y tecnologías para la construcción, del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) de Colombia.

“El bambú es un material competitivo. Tiene un gran mercado, donde ha generado grandes expectativas, ya que favorece la construcción de estructuras prefabricadas y desarrolladas en sitio”, sostuvo Bejar.



TRABAJO EN EQUIPO

Aliado estratégico:
INFOCOOP.

Diseño Arquitectónico:
CFIA-Arq. Marielos Alfaro

Empresa constructora:
DCI S.A.-Ing. Marcelo Volio y
Danilo Herrera.

Asistencia técnica:
Mauricio Bejar, SENA.



ESPACIO PÚBLICO Y NIÑEZ.

CÓMO SENSIBILIZAR A LAS NUEVAS GENERACIONES

Cristina Carmona, Comunicación CFIA

La Comisión de Espacio Construido y Niñez Costarricense del Colegio de Arquitectos se conformó hace cuatro años con el propósito de desarrollar proyectos que mejoren la concientización de la niñez y juventud costarricense para promover una mejor ciudad con mejores ciudadanos.

“Somos un grupo preocupado por la insensibilidad del espacio público y el descuido de nuestras ciudades”, explica la Arq. Carolina Pizarro, Coordinadora de la Comisión.





La metodología de los talleres consiste en dar a conocer la temática, dar las pautas de que es una ciudad y de ahí surgen ideas para en un futuro llevarlas a la práctica. La Comisión se ha reunido con el Ministerio de Educación, Ministerio de Cultura, ONU Hábitat para poner en práctica los resultados de los talleres.

La labor de esta Comisión se enfoca hacia la educación y el diálogo con los niños y jóvenes, a través de talleres de trabajo que se han realizado en escuelas con atención prioritaria en San José y en las sedes regionales del CFIA. Hasta la fecha se han capacitado 1.500 niños durante los talleres.

Para la Comisión, otras de las enseñanzas fundamentales es aprender a vivir en comunidad, puesto que el enfoque no es ser arquitectos, ingenieros o artistas, es ser personas conscientes del entorno. Este grupo está conformado por los arquitectos Bernal Castillo Pérez, Jersey García Solís, Karin Nagel Berger, Rocío Ciales Añanos, María Eugenia Vega Aguilar y Carolina Pizarro Hernández.

“El niño tiene mucho que expresar, y en la comisión queremos abrir un espacio donde los niños sean escuchados”, manifestó el Arq. Bernal Castillo, miembro de la Comisión.

Durante el Festival Internacional de las Artes 2012 este grupo contó con un stand para realizar talleres con los visitantes del FIA, al cual se hicieron presentes 900 participantes entre niños y jóvenes, durante los quince días que duró el Festival.

Para este año, la Comisión, con el apoyo del CFIA, espera inaugurar un espacio permanente en el Museo de los Niños, para desarrollar talleres con áreas de juegos y espacios para la creación de ideas en donde el niño exponga su trabajo.

La Comisión está en búsqueda de fondos para habilitar este espacio con todo lo que requiere, los interesados pueden comunicarse al correo espacioconstruidoyninez@gmail.com o ingresar a la página Espacio Construido Niñez Costarricense en Facebook.





El ogro y la ciudad de Santiago

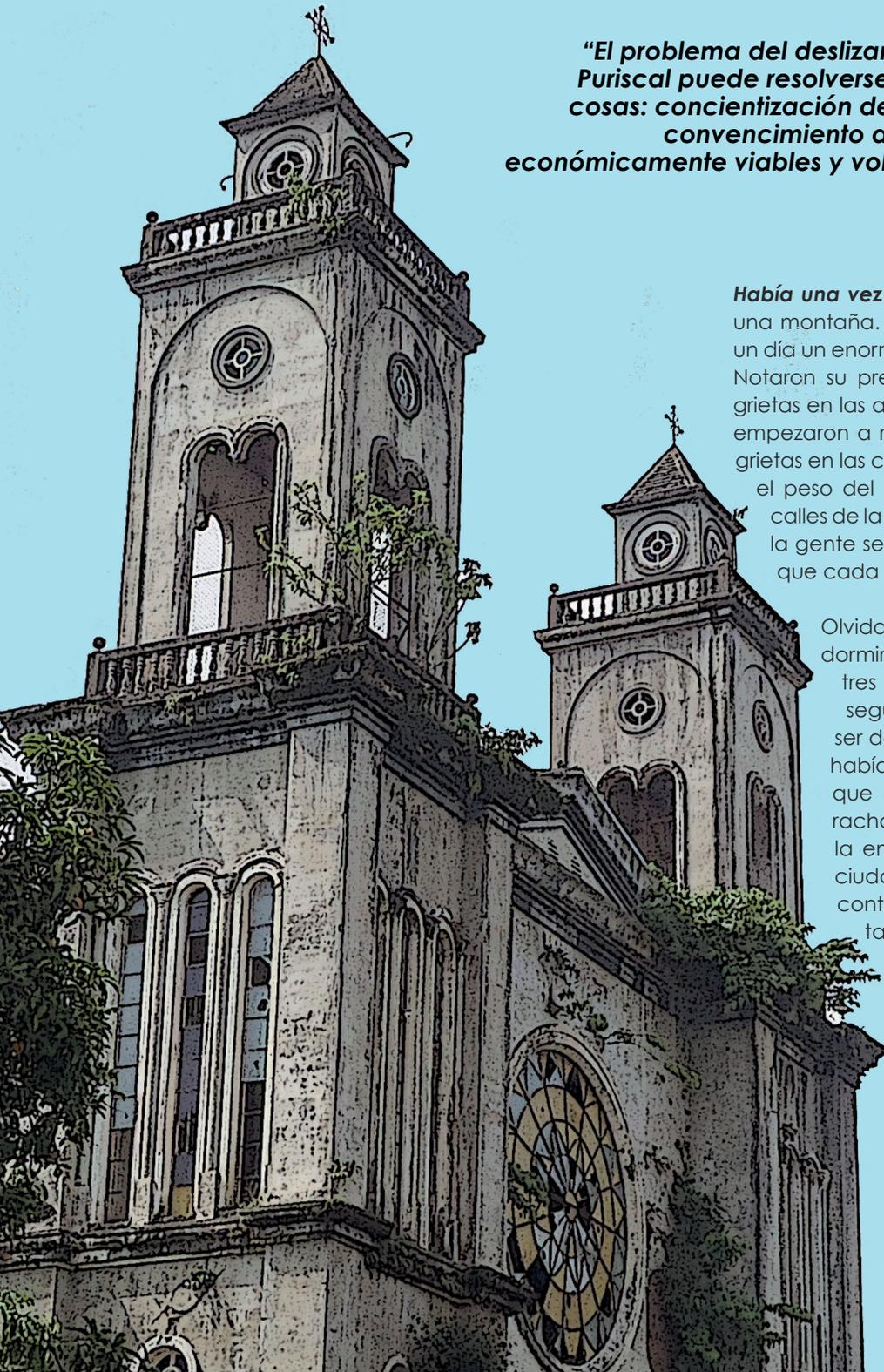
Sergio Sáenz, Ingeniero Civil, Catedrático de la Universidad de Costa Rica

“El problema del deslizamiento de la ciudad de Santiago de Puriscal puede resolverse. Para conseguirlo es necesario tres cosas: concientización del riesgo por parte de los habitantes, convencimiento de que existen soluciones técnicas y económicamente viables y voluntad política de sus gobernantes.”

Había una vez una linda ciudad enclavada en lo alto de una montaña. Sus habitantes eran muy felices, hasta que un día un enorme ogro invisible decidió hacerla su morada. Notaron su presencia cuando aparecieron las primeras grietas en las aceras y hundimientos en sus calles. Después empezaron a romperse las tuberías, aparecieron también grietas en las casas y los edificios; todo ello ocasionado por el peso del ogro, cuando caminaba por las estrechas calles de la ciudad. Los problemas fueron aumentando, la gente se acostumbró a realizar reparaciones; tareas que cada vez se hicieron más frecuentes.

Olvidaba decir que aquel nefasto personaje solía dormir largos periodos de tiempo; a veces uno, tres y en ocasiones durmió hasta cinco años seguidos. En esos lapsos los habitantes volvían a ser de nuevo felices; pues pensaban que el ogro había abandonado la ciudad. El problema era que despertaba de muy mal genio y con fuertes rachas de violencia. En una de esas rabietas la emprendió a golpes contra el hospital de la ciudad, que acabó destruido. En otra se ensañó contra el Mercado Municipal, que terminó también destrozado. Igual suerte corrieron el gimnasio de la ciudad y una fábrica de cigarros.

Pero lo peor estaba por venir. Luego de un largo periodo de sueño, despertó con tal furia que asestó fuertes golpes a la iglesia de la ciudad. Las imponentes y orgullosas torres del campanario se inclinaron peligrosamente. Grandes grietas aparecieron en sus paredes y en los pisos. No cayó solo por su gran fortaleza; pero quedó gravemente herida.



Cuando sus habitantes vieron tal destrucción lloraron y se lamentaron por lo ocurrido, pero se consolaban diciendo que eran cosas del destino y que lo mejor era resignarse; al fin y al cabo el ogro pronto volvería a dormirse de nuevo. Unos cuantos locos dijeron que era preferible luchar contra el ogro, aunque eso les costara la vida. Pero al final, como siempre sucede, nadie hizo nada.

Con el tiempo sus habitantes fueron abandonando la ciudad y el ogro se convirtió en amo y señor de sus nuevos dominios.

Caso real

Aunque le parezca increíble al lector la historia contada es verídica; aunque su final es supuesto y podría "quizás" ser diferente. La ciudad se llama Santiago de Puriscal. El ogro invisible es un deslizamiento activo que afecta la ciudad desde hace más de 60 años. Las rabietas del ogro son las tormentas tropicales, los huracanes y los sismos, que con cierta periodicidad afectan la región y reactivan el deslizamiento. Las edificaciones destruidas por el ogro también existieron. Santiago tuvo un hospital, una fábrica de cigarros, un gimnasio, un mercado municipal; todos ellos fueron destruidos por el deslizamiento. La mayoría de las edificaciones, entre ellas la casa municipal, se encuentran muy agrietadas. Grandes grietas corren a lo largo de la ciudad; incluso al frente del lugar donde provisionalmente se trasladó el nuevo templo católico.

Entre marzo y julio de 1990 se produjo un enjambre de sismos con epicentros cercanos a la ciudad de Santiago,

que reactivó de nuevo el deslizamiento. Se dañó a tal nivel la iglesia de Santiago Apóstol (obra maestra del arquitecto Teodorico Quirós), que fue declarada inhabitable. Posteriormente, en el año 2009, el Ministerio de Salud emitió una orden de demolición del templo, debido a las críticas condiciones en las que se encontraba. No se ha acatado esa orden, porque los habitantes de la ciudad de Santiago interpusieron un recurso de amparo contra esa resolución. Actualmente se discute a nivel legal si la iglesia de Santiago Apóstol (identidad del pueblo puriscaleño) debe demolerse o no.

Ciudades Valientes

Existen varias ciudades que son ejemplo en el mundo porque lucharon y le ganaron la batalla a ogros similares al de Puriscal. Solo a manera de ejemplo se mencionan dos casos. En Bucaramanga, Colombia, un deslizamiento activo afectaba la ciudad. Cada año, los bucaramangueros veían con tristeza cómo varias cuadras de su ciudad eran consumidas por el deslizamiento. Pero sus gobernantes actuaron y sus ingenieros diseñaron obras para estabilizar el deslizamiento. Sus ciudadanos se solidarizaron a tal nivel con los afectados, que aceptaron pagar un nuevo tributo que llamaron impuesto al deslizamiento. Con ese dinero, más la colaboración del Gobierno colombiano, se construyeron las obras que consiguieron estabilizar el deslizamiento.

El segundo caso es todavía más sorprendente, por su semejanza con la ciudad de Santiago. En Campo de Vallemagla, Suiza, un deslizamiento afectaba el centro mismo de la ciudad. Gran cantidad de edificaciones,





muchas de ellas históricas, se encontraban agrietadas y dañadas por el deslizamiento. Se diseñaron y construyeron galerías de drenaje (túneles de captación de aguas) debajo de la ciudad, a fin de abatir el nivel de las aguas subterráneas. Se consiguió con ello disminuir las presiones hidrostáticas en el plano del deslizamiento, aumentar la resistencia del suelo y consecuentemente estabilizar el deslizamiento.

Futuro de la ciudad de Santiago

Deslizamientos como el de la ciudad de Santiago son progresivos; es decir van creciendo y agravándose con el tiempo. La velocidad de movimiento es tan lenta que no es perceptible para sus habitantes; pero sus efectos acumulados en el tiempo, han dejado una huella imborrable de destrucción en la ciudad. Este fenómeno puede compararse con una persona enferma a la que no se le da ningún tipo de tratamiento médico. Sin la medicina, el mal progresa, la persona se debilita y su capacidad para resistir la enfermedad es cada vez menor. Por el contrario, si le diera el tratamiento médico apropiado es posible curar la enfermedad. Similarmente, como se ha demostrado con los ejemplos anteriores, es posible desde el punto de vista de la ingeniería estabilizar un deslizamiento, por grande que sea.

Lo que se sabe del deslizamiento de la ciudad de Santiago es gracias a la colaboración de instituciones como el MOPT, el ICE y la Universidad de Costa Rica; cuyas escuelas de Geología e Ingeniería Civil han estudiado el problema, desde hace más de 15 años.

De las investigaciones realizadas por la Universidad de Costa Rica, se sabe que el problema del deslizamiento de la ciudad de Santiago puede resolverse. Sin embargo, para conseguirlo son necesarias tres cosas: concientización

del riesgo por parte de los habitantes, convencimiento de que existen soluciones técnicas y económicamente viables y voluntad política de sus gobernantes.

La primera debería ser la de más fácil comprensión: la destrucción del hospital, del mercado, del gimnasio; el deplorable estado de su iglesia, las grietas que corren por sus calles y edificaciones; deberían ser razón suficiente para convencer a los santiagueños de que tienen un serio problema. En cuanto al segundo de los factores es importante destacar que en la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Costa Rica se han realizado importantes investigaciones, para resolver el problema del deslizamiento de la ciudad de Santiago. Se ha demostrado que es posible resolverlo mediante un abatimiento del nivel freático por medio de galerías de drenaje debajo de la ciudad.

Se han diseñado las obras y se sabe que el costo de estas ronda los 15 millones de dólares; monto que representa aproximadamente un 10% del costo de la infraestructura en riesgo. Tales estudios constituyen herramientas muy sólidas que demuestran que ingenierilmente el problema tiene solución.

Finalmente, el último paso para resolver el problema de la ciudad de Santiago es que exista voluntad política de sus gobernantes para conseguir el financiamiento necesario, que permita la construcción de las obras. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) tiene una línea de créditos blandos para proyectos de Prevención de Emergencias a los que el Gobierno podría recurrir, en caso de que exista esa voluntad política.

La ciudad de Santiago merece tener un futuro. Los ciudadanos y los gobernantes deberían heredar ese futuro a las próximas generaciones. Dios quiera que dentro de 20 o 30 años, un orgulloso abuelo puriscaleño pueda contar a sus nietos la historia de una ciudad que tuvo el coraje de enfrentarse y vencer a un enorme ogro invisible que la amenazaba.



Desea proyectarse mejor como profesional independiente, pero... ¿no tiene oficina?

Tiene oficina pero... ¿quiere reducir sus costos de operación?

¡Le regalamos un mes gratis del plan INTUS Ejecutivo! *

Con el plan **INTUS EJECUTIVO**, Usted recibe un amplio kit de servicios personalizados a bajo costo:

- domicilio físico
- línea telefónica personalizada
- atención y transferencias de llamadas
- oficina ejecutiva
- sala de reuniones
- soporte administrativo
- personal disponible
- parqueo para sus clientes
- uso de INTUS Club
- tarjetas de presentación

Con nosotros y por una mínima inversión fija por mes, ¡Usted recibirá asistencia secretarial y logística de una oficina real y proyectará a sus clientes una mejor imagen profesional!

Aceptamos dinero en efectivo, cheques, transferencia y tarjetas de crédito o débito!

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

**Oferta válida hasta el 31 de agosto del 2012. Aplica por la contratación de un plan Intus Ejecutivo de 12 meses.*

Un servicio más del





Gran Premio Nacional de Arquitectura
Proyecto: Casa atrevida

Colegio de Arquitectos dejó su huella el pasado mes de mayo

Karina Salguero, Periodista del Colegio de Arquitectos

La XI Bienal Internacional de Arquitectura de Costa Rica del I Encuentro de Arquitectura verde y construcción sostenible, organizado por el Colegio de Arquitectos de Costa Rica.

Durante el pasado mes de mayo, como parte de las iniciativas de la actual Junta Directiva del Colegio de Arquitectos de Costa Rica, y con el apoyo del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, se realizó el I Encuentro Internacional de Arquitectura. Una sustanciosa cantidad de eventos que orbitaban alrededor de la reflexión, de la responsabilidad con el entorno y la ciudad; pero sobre todo hacia la visualización de los aportes del profesional en arquitectura y disciplinas afines por el desarrollo del país.

Dentro de las actividades, se agendó el II Congreso Centroamericano de Arquitectura que transcurrió en las instalaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos. Participaron conferencistas nacionales e internacionales de gran nivel, todos con un conocimiento en la teoría y la práctica de la sostenibilidad tanto social como ambiental. Figuras como el arq. Germán del Sol (Chile), arq. César Ruiz-Larrea (España), arq. Jorge Tamés (México), Bruno Stagno (Costa Rica), arq. Eduard Rojas (Chile), ing. Lars Anders (Alemania), Benjamín García (Costa Rica) y otros arquitectos destacados.



VIDEO

Acceda a un video sobre este tema



Esta importante selección de la prolija obra del maestro francés, está compuesta de planes urbanos y maquetas que realizó este emblemático arquitecto visualizando, con anticipación, muchas ciudades.

Estas cuatro actividades: la XI Bienal Internacional de Arquitectura del CACR, la Feria Verde, la muestra de Le Corbusier y el II Congreso de Arquitectura fueron acompañadas por una gran variedad de eventos paralelos, como la exposición del concurso de fotografía, paseos urbanos, una muestra de proyectos que fueron a la

Federación Panamericana de Asociaciones de Arquitectura, y premiaciones comerciales de patrocinadores y amigos del Colegio de Arquitectos de Costa Rica, entre otros.

XI Bienal Internacional de Arquitectura del CACR

Como síntesis de toda esta celebración por el diseño, la sostenibilidad y el urbanismo, se realizó la premiación de la Bienal. La entrega tomó el escenario exquisito del Teatro Nacional. Las diferentes premiaciones respondieron a la deliberación de varios grupos de jurados, todos elegidos





para las características de cada categoría. De esta manera, se consideró un jurado diferente para el premio José María Barrantes, la Bienal Profesional y la Estudiantil.

Durante la premiación, se rindió un homenaje al arquitecto Alberto Linner, quien ganó el Gran Premio Nacional de Arquitectura "Arq. José María Barrantes". La práctica profesional del maestro Linner ha marcado al país, especialmente en la infraestructura hospitalaria, pero también desde su participación activa como agremiado y expresidente del Colegio de Arquitectos de Costa Rica. Durante su trayectoria ha contribuido a propiciar más espacios para que hoy se cosechen grandes logros y aciertos de tantos arquitectos.

Los ganadores por categorías, fueron los siguientes:

Gran Premio Nacional de Arquitectura

Proyecto: Casa atrevida

Profesionales: arq, Luz Lebelier y arq, Pietro Stagno

Se trata de dos profesionales de la arquitectura que eligieron el camino de la sostenibilidad y parece que la sostenibilidad, por su parte, los eligió a ellos. En sus investigaciones con formas, texturas, olores, iluminaciones e historias, recuperan el sentido del diseño. Meditan, como práctica y proceso, sobre cada uno de sus proyectos, así lo expresan siempre.

En la propuesta de Luz de Piedra, el nombre de su oficina, no hay fórmula. Ellos dan una mirada bioclimática, un giro hacia lo sensorial de la arquitectura. En casa atrevida se

procuró innovar en la técnica y uso de algunos materiales. Ambos decidieron usar materiales verdes por excelencia, como el bambú guadua, el cual, por sus complejidades demandó un proceso de capacitación para que los trabajadores de la construcción lograran potenciar su utilización.

Este proyecto fue premiado, por cumplir muchas premisas, una de ellas por tratarse de una arquitectura pensada en el usuario. También recibió reconocimientos en las premiaciones comerciales. Entre ellos, el premio principal de la revista Su Casa por el diseño de su espacio interno y por la Asociación de Paisajistas. En sí, se trata de un proyecto fresco pero con gran madurez discursiva. Un trabajo en equipo, realizado por dos arquitectos, pero también el producto de un proceso que inició con capacitación a los trabajadores y concluyó con un interiorismo paradójicamente pensado para resistir su contexto exterior. Es una fórmula y una respuesta posible para enfrentar el reto de un clima selvático y cambiante, como lo es el de la Península de Osa.

Gran Premio Bienal Internacional de Arquitectura

Proyecto: Mikve. Casa de meditación

Profesionales: Gerald Pascal y Carlos Pascal

El estudio Pascal en México, es una oficina de arquitectos muy cercana a la Bienal, en la edición IX también fueron galardonados. En esta ocasión presentó un espacio dedicado a la meditación. Un espacio que juega con la luz y la penumbra en los diferentes momentos del día, y que está pensado en guiar la mente hacia el disfrute de

la estética sin ser invasivo en la propuesta. Es decir, no se pierde el objetivo inicial de dedicar un espacio para liberar la mente y reflexionar.

Este estudio se caracteriza por la pluralidad de propuestas. Han construido una gran variedad de edificaciones con usos muy diversos. Sin embargo, el común denominador es una sensación de limpieza, de austeridad en los elementos, pero a la vez una calidez y una armonía que se ha convertido en su identidad de marca.

Premio Bienal Centroamericana de Arquitectura

Proyecto: Colegio Sepeque

Profesional: arq. Luis Aguilar Vargas

Este galardón se le otorgó al proyecto Colegio Sepeque. Un proyecto que resuelve con diseño la definición del espacio más adecuado para que se impartan lecciones en una zona compleja como Talamanca. Y culturalmente retadora por tratarse de una comunidad Bribí, que además de definir una estructura que pueda enfrentar el clima, diseñaron un espacio sensible con la diversidad cultural y los discursos estéticos. Es un proyecto al que se debería dar seguimiento.

Menciones honoríficas

Categoría Urbanismo

Parque urbano Juan Rafael Mora

Cantón de Mora

Arquitecto: Wilbur Arce Mora, Ingeniero Gustavo Parra.

Categoría Proyecto No Construido

Estación Experimental Finca Siete Manantiales

Arquitecta: Isabel Bello

Categoría Investigación

Morfologías Tácticas

Carlos Umaña Gambassi

Categoría Diseño arquitectónico

Casa Díaz (México).

Una residencia construida en México.

Arquitectos: Carlos Bedoya, Víctor Jaime, Bonne Ickx, Abel Perles.

Cetav (Centro de Tecnología y Artes visuales Parque la Libertad).

Arquitectos: Marisol Rímolo y Diego van der Laet

Como un caso particular, el Cetav es un proyecto que desde su diseño ha ido resemantizando su entorno, uno de los rasgos característicos del estudio arquitectónico a cargo: sanjosereves.

Bienal Estudiantil

Gran Premio V Bienal Estudiantil

Proyecto: Ebais

Estudiante: Róger Espinoza

Universidad Autónoma de Centroamérica

Equipo Básico de Atención Integral de Salud. Los Ebais están por todo el país, pero tienen una serie de características que los hace complejos. Esta propuesta estudiantil propone una posibilidad y permite que se piensen y vean estos espacios con miradas diferentes.

Menciones honoríficas

Categoría Diseño urbano. Planificación y Ordenamiento urbano.

Cross Cities

Estudiante: Ricardo Sevilla Gaitán

Universidad Vértas

Potencialidad de Desarrollo Regional de la Comunidad Fronteriza de Sixaola.

Estudiantes: Gabriela Esquivel

Maikol Miranda

Universidad Latina-Heredia

Categoría Diseño arquitectónico

Parqueológico. Parque para la difusión arqueológica regional del Caribe.

Estudiante: Elia María Lobo

Universidad de Costa Rica

Los resultados de este encuentro y actividades paralelas fueron inmediatos, porque se consiguió activar diferentes puntos de San José durante varios días, todos con agendas llenas de arquitectura y celebración por nuestra ciudad.



“Se justifican arquitecturas insostenibles, llenas de prótesis medioambientales”

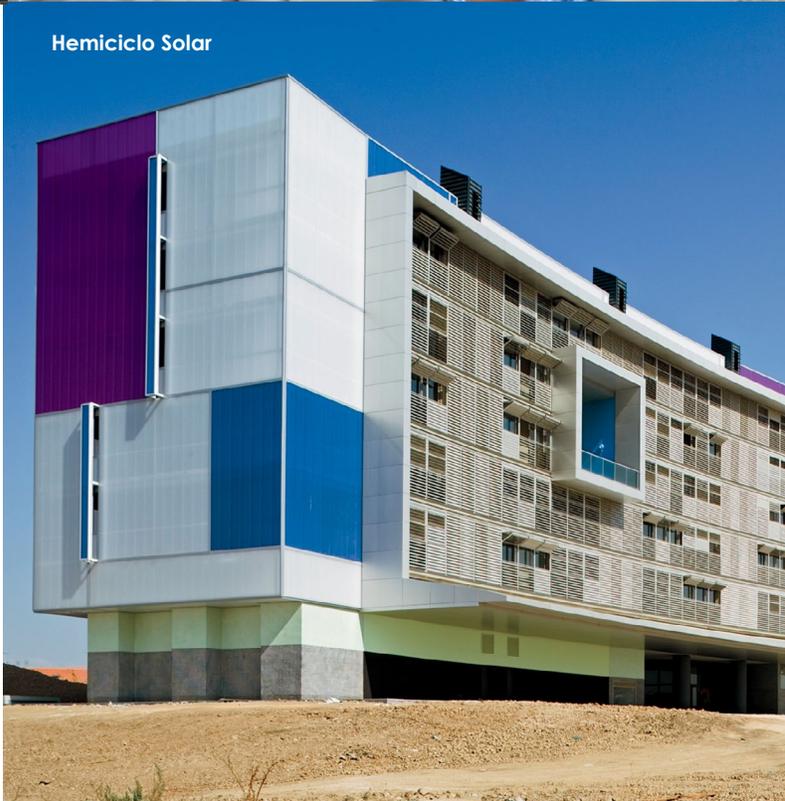
Cristina Carmona, Comunicación CFIA



El arquitecto español César Ruiz Larrea, expositor del Encuentro de Arquitectura Verde y Construcción Sostenible, nos habla de un nuevo paradigma de la construcción verde, que incorpora más sensibilidad y menos consumo.

¿Qué es la arquitectura verde?

Es un adjetivo. Creo que hay dos tipos de arquitectura: la buena y la mala. Los problemas que la sociedad tiene es la crisis de un modelo que ya no funciona, que está teniendo una repercusión sobre el medio ambiente al consumir recursos de forma excesiva y mal repartido. Se dice que cuando un edificio está lleno de vegetación es arquitectura verde, y no necesariamente lo es. Existe arquitectura verde malísima y arquitectura no verde magnífica. Esto no tiene que ver con adjetivos ni con moda.



[Fotografías proporcionadas por el Arq. Cesar Ruíz Larrea]

La arquitectura es un arte con razón de necesidad; tiene que trascender la propia experiencia física del hombre para dotarle de un espacio donde pueda preguntarse cosas más allá de sus necesidades físicas.

Lo que está incorporando la sostenibilidad es la sensibilidad que se había perdido, pero se está equivocando mucho. Se justifican arquitecturas insostenibles, llenas de prótesis medioambientales.

¿Qué opina de la verticalidad en las construcciones? ¿Es una opción viable para responder a las necesidades de crecimiento de la población mundial?

Los problemas de sostenibilidad se deben enfrentar intelectualmente, con menos construcción, menos negocio, menos comercio y más arquitectura. Responder a las necesidades de una población de casi 7 mil millones de habitantes es un paradigma nuevo. En los próximos cincuenta años, existirán ciudades con más de 100 millones de habitantes, no se puede plantear una solución horizontal porque es inviable, desde el punto de vista de sostenibilidad.

Pero la verticalidad también es un modelo perverso. No se puede hacer ciudades de 150 millones de personas, pero es una realidad y tenemos que vivir con ella. Para el 2050, un 70% de la humanidad va a vivir en cuatro o cinco ciudades. La pregunta es: ¿Cómo gestionamos eso?

Estamos en un cambio de sistema, redefiniendo un nuevo paradigma cultural. Este es un problema que por primera vez somos conscientes los seres humanos de que estamos cambiando de una cultura donde el hombre era el centro y todo el planeta estaba trabajando para ese individuo. Ahora tenemos un modelo nuevo. Por primera vez una especie está a punto de llegar al techo de carga del planeta, y a partir de aquí el proceso va a ser exponencial e irreversible.



¿Cuál es la tendencia en España sobre la sostenibilidad?

En Europa, el principal problema es de consumo energético. Para el 2030, existe una directriz de la Comunidad Europea que obliga a que todas las construcciones sean autosuficientes. Esto va a cambiar el modelo de hacer las cosas. Tenemos que hacer edificios que demanden muy poca energía, que produzcan muy pocos residuos, que sean reciclajes y ligeros, y que puedan ir incorporando las demandas sociales.

¿Construir una edificación sostenible requiere más costo económico o es un mito?

Es un mito. Se debe hacer con inteligencia, con soluciones sensatas, técnicas. Ahora el paradigma es responder a las necesidades habitacionales, comerciales y laborales de un mundo que crece cada día, y con un planeta desgastado en recursos.



“La gente está en una zona de confort”

Cristina Carmona, Comunicación CFIA

La experiencia acumulada del Arq. James Wines le demuestra que la sociedad no es consciente de todo el daño que se le ha hecho al planeta, y los riesgos que corre el ambiente por el consumo excesivo de sus recursos. Este arquitecto estadounidense fue uno de los expositores del Encuentro de Arquitectura Verde y Construcción Sostenible.

¿Cuál es el enfoque de su libro sobre arquitectura verde?

La razón por el que lo escribí es que muchas de las soluciones arquitectónicas globales hablan sobre tecnología, lo cual es muy importante, pero la parte social, psicológica, política y estética son importantes también. Si el problema ambiental no se enfrenta desde todas estas perspectivas, no se puede hacer nada.

Existen edificios a los que se les llama verdes por su tecnología, pero en la realidad son estúpidos y feos. Nadie está preservando nada, solo se le llama sostenible. La parte técnica es importante, pero no lo es todo.



Arq. James Wines

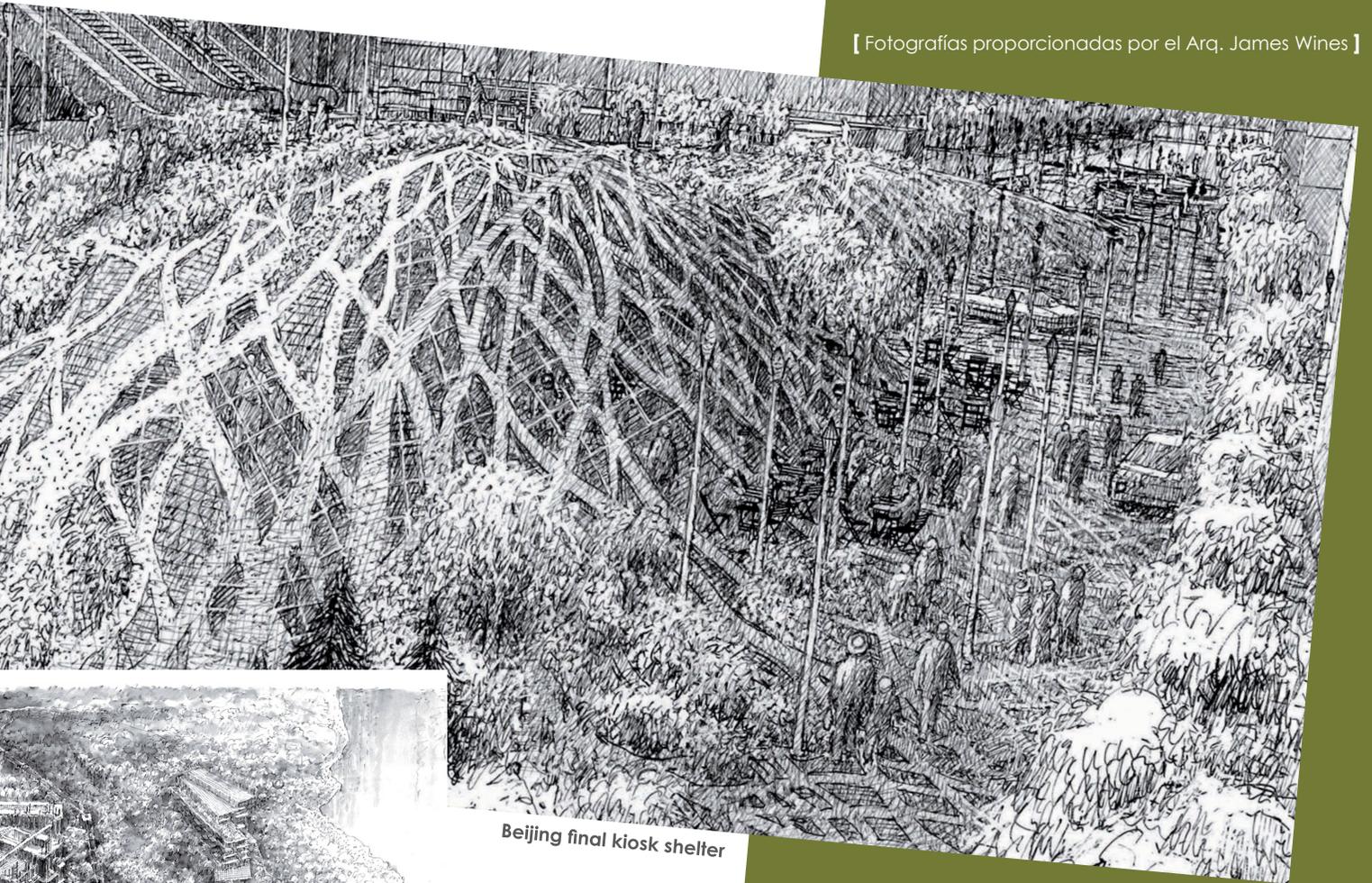
Museum Islamic Arts Qatar-1997



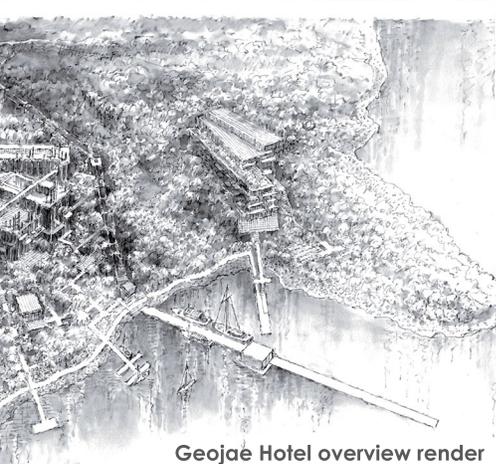
¿Cómo se promueve la arquitectura verde en un mundo donde la población crece cada día y es imposible no utilizar recursos naturales para las construcciones?

En el mundo existen 7 mil millones de personas, y recursos como el agua que existen hoy en día, no soportarán esa demanda. Las próximas generaciones tendrán que resolver el problema del agua y el petróleo, pero el más grande enemigo de la humanidad es la ignorancia.





Beijing final kiosk shelter



Geojae Hotel overview render

La educación es una vía para que la gente encuentre pequeñas soluciones.

La población en

crecimiento es el peor enemigo de todo. En las ciudades se comete un gran daño al ambiente, como la destrucción de los árboles. Estos son mínimos ejemplos de la destrucción en la que ha caído la sociedad. Nunca hemos tenido problemas globales; como el Imperio Romano o el crecimiento de Asia, que son de lugares específicos, pero el del ambiente es un problema que enfrentamos a nivel global.

Una gran cantidad de gente está trabajando en esto, está comprometida con el ambiente, pero no es la única solución. Utilizamos la energía del sol, pero necesitamos de otras energías no tan limpias para poder emplearla, entonces no estamos contribuyendo de gran manera con el planeta; realmente es una situación complicada.

De su experiencia de trabajo en Europa, ¿cuál es la tendencia?

Países como Alemania, Holanda, Dinamarca y Suecia, sobre todo en el norte de Europa, están bastante bien, son muy estrictos con la políticas públicas en esta materia. Alemania está muy avanzando en cuanto a leyes públicas; los ciudadanos obtienen beneficios en cuanto a impuestos si su casa gasta una cierta cantidad de energía. En Estados Unidos, el problema es peor. Se consume una gran cantidad y la gente no quiere enfrentar el problema real de la energía, consumen sin importarle, están en una zona de confort, y no quieren escuchar la realidad.

Es muy difícil hacer un cambio. Existe un progreso día con día de grandes corporaciones que quieren ayudar al medio ambiente, a encontrar nuevos recursos, que no dependan solo del combustible fósil. Más de la mitad del petróleo mundial se acabará en los próximos sesenta años, y solo contamos con una fuente principal de energía. Es una locura.

Es muy fácil vender esta industria revolucionaria del medio ambiente, porque la gente incluso vende los beneficios, como mejores trabajos, mejores productos y otras cuestiones sociales. La industria lo ha vendido todo optimizado. Es difícil vender aspectos negativos de esta revolución, pero se estaría advirtiendo a la gente.



El arbitraje: una vía para la resolución de conflictos

Christian Díaz Barcia, árbitro de Derecho y Secretario Técnico Arbitral, Centro de Resolución de Conflictos del CFIA

Los mecanismos alternativos de resolución de conflictos, como su nombre lo indica, son medios por los cuales dos o más partes, que estén en un conflicto, pueden acudir ante un tercero – neutral - para que les ayude a solucionarlo, sin necesidad de resolverlo mediante la utilización de los Tribunales de Justicia comunes, los que normalmente se encuentran dentro del Poder Judicial de cada país.

Normalmente, la Constitución Política de cada país o alguna ley especial en ese sentido, son las que le dan sustento legal a estos mecanismos alternativos y actualmente estos se contemplan en casi todas las legislaciones de los países de Latinoamérica.

Existen varios mecanismos de resolución alternativa de conflictos. Entre los más utilizados están la mediación, la conciliación, el amigable componedor, los "dispute boards" o comités de solución de controversias (muy utilizados en los conflictos de construcción) y el arbitraje, entre otros.

Estos mecanismos se clasifican en dos grupos, los heterocompositivos y los autocompositivos. Los primeros son en los que las partes nombran a un tercero imparcial a efecto de que este resuelva el conflicto; un ejemplo muy claro de este grupo es el arbitraje; mientras que en

los segundos, son las mismas partes las que, auxiliadas por un tercero neutral, por sí solas resuelven o no su conflicto. En este caso, el tercero sirve como un puente entre las partes que les ayuda a formar el canal de comunicación necesario para que lleguen a un arreglo basándose en la negociación por intereses.

El arbitraje, a su vez, tiene cuatro principales clasificaciones, a saber: (a.) de derecho y de equidad; (b.) ad-hoc e institucional; (c.) unipersonal y colegiado; y (d.) doméstico e internacional.

Arbitraje de derecho y de equidad: en el de derecho el laudo lo dicta un abogado en apego a la ley, mientras que en el de equidad el árbitro no tiene que ser necesariamente un abogado y puede fallar en conciencia.

Arbitraje ad-hoc e institucional: El arbitraje institucional es el que se lleva a cabo bajo los reglamentos y administración de un centro especializado en arbitraje, mientras que el ad-hoc no es necesario llevarlo al centro.

Arbitraje unipersonal y colegiado: En el unipersonal el Tribunal está conformado únicamente por un árbitro, mientras que en el colegiado pueden ser tres o más.

Arbitraje doméstico e internacional: El arbitraje doméstico es el que se lleva entre entidades nacionales del mismo Estado, mientras que en el internacional pueden concurrir partes de diferentes nacionalidades.

En el arbitraje, como se dijo líneas arriba, es un tercero el que resuelve la controversia. Este tercero es el Tribunal Arbitral el cual, dependiendo de lo que hayan decidido las partes al pactar la cláusula arbitral, puede ser de derecho o de equidad. En el caso de que sea de derecho, el Tribunal Arbitral se tiene que apegar a la ley al momento de dictar su laudo, mientras que en caso de ser de equidad, dicta su laudo (resolución) en conciencia apegado a las reglas de la sana crítica. Sin embargo, en ambos casos se debe seguir un procedimiento arbitral en el que se garantice el debido proceso y el derecho de defensa de las partes.

Los laudos, que equivalen a una sentencia judicial dictada por un juez del Estado, no tienen recurso de segunda instancia, es decir, lo resuelto por el Tribunal Arbitral es definitivo y ninguna autoridad superior puede revocarlo. Esta regla encuentra su única excepción en los casos que no se ha seguido el debido proceso, se ha violado el derecho de defensa de las partes o se ha fallado en contra del orden público, caso en el cual procedería la nulidad del laudo.

La Cláusula Arbitral

Las partes en un conflicto, a efecto de someter su diferencia a un proceso arbitral, deben hacer una manifestación de voluntad por escrito mediante la cual expresan su deseo de resolver el conflicto mediante arbitraje. La herramienta legal mediante la cual se expresa esta voluntad es la cláusula arbitral. Esta cláusula puede ser acordada por las partes antes o después de que surja la diferencia, siendo en el primer caso, una parte del contrato, y en el segundo caso, normalmente, un nuevo contrato negociado específicamente para esa controversia.

En el momento en que las partes se ponen de acuerdo en utilizar la cláusula arbitral como un método alternativo para resolver sus conflictos, están renunciando expresamente a que los Tribunales de Justicia comunes, es decir, el Poder Judicial, sean los que resuelvan la controversia.

Adicionalmente, las partes al decidirse por la utilización de la cláusula arbitral deben escoger varias opciones entre las que se pueden citar: tipo de Tribunal Arbitral, de derecho o de equidad, colegiado o unipersonal; si el proceso será administrado por un Centro de Arbitraje o si será ad-hoc; cuáles son las reglas a las que las partes se someterán durante el proceso arbitral; la ley de fondo sobre la que el Tribunal se fundamentará al momento de resolver el conflicto; el idioma, etc.

En la doctrina y jurisprudencia arbitral comparada se le da especial importancia a la cláusula arbitral, ya que es la expresión de voluntad de las partes en las que se refleja su deseo de resolver sus controversias por medio

de un proceso arbitral. Esta es la razón por la cual surge el principio de "autonomía de la cláusula arbitral", según la cual esta cláusula permanece incólume incluso en el caso que algunas otras cláusulas del mismo contrato sean declaradas nulas. Este principio está íntimamente correlacionado con el principio "pro arbitraje", según el cual en caso de duda el conflicto se tendrá que resolver por medio de un arbitraje.

Es muy importante tener presente que en un contrato la cláusula arbitral puede estar mezclada con otros mecanismos de resolución alterna de conflictos; estas cláusulas se denominan escalonadas. Por ejemplo, en contratos de construcción es muy común encontrar una cláusula que indique que si surge un conflicto, inicialmente las partes deben acudir a un proceso de mediación o conciliación, si ahí no resuelven su conflicto a un proceso de juntas de disputas y, si al final de cuentas, si por ese mecanismo tampoco se puede resolver el conflicto, es hasta ese momento que inicia el proceso arbitral.

Es recomendable que las partes no dejen para último momento la negociación y redacción de la cláusula arbitral, como equivocadamente, en tono despectivo se le ha denominado "la cláusula de media noche", ya que apartan su discusión hasta el último momento de la negociación del contrato, lo cual puede degenerar en patologías de la cláusula que al final de cuentas puede afectar a las partes.

Una cláusula arbitral bien negociada y redactada resulta en un beneficio ulterior para las partes al momento de resolver sus diferencias, por lo que es fundamental darle la importancia que se merece.

El arbitraje es una herramienta útil para que las partes resuelvan sus conflictos y tiene variantes que se adaptan a sus necesidades.





Pruebas de aptitud interlaboratorial al concreto

Gabriela Araya Mendoza, Ingeniera Civil

El Instituto Costarricense del Cemento y del Concreto (ICCYC) llevó a cabo, en febrero del presente año, la primera ronda interlaboratorial en pruebas al concreto fresco y endurecido en Costa Rica. El objetivo de este programa es proveer a los laboratorios de materiales instalados en el país, un medio para comprobar su aptitud en la realización de pruebas físicas al concreto, mediante la comparación entre sí con otros laboratorios. El programa estuvo dirigido tanto a laboratorios acreditados como no acreditados ante la Entidad Costarricense de Acreditación (ECA).

Al participar en este tipo de actividades, los laboratorios de materiales tienen la oportunidad de mejorar la confiabilidad de sus resultados, hacer el seguimiento a métodos establecidos y proveer confianza adicional a sus clientes. También, permite facilitar los criterios objetivos para los procesos de acreditación de pruebas, ya que el programa está aprobado por la ECA. Los resultados de este programa también pueden ser utilizados como una herramienta para el aseguramiento interno de la calidad de los laboratorios. Para el diseño del protocolo de la ronda se tomó como base la norma: INTE-ISO/IEC 17043:2010 Evaluación de la Conformidad – Requisitos Generales para los Ensayos de Aptitud. Dentro del alcance de la ronda se incluyeron las siguientes normas:

- INTE 06-01-05:2011 (ASTM C172): Norma para el muestreo de concreto recién mezclado.
- INTE 06-02-06-2012 (ASTM C1064): Método de ensayo para la medición de la temperatura de concreto con cemento hidráulico recién mezclado.
- INTE 06-02-03:2011 (ASTM C143): Método de ensayo para el asentamiento en el concreto del cemento hidráulico.
- INTE 06-02-01:2006 (ASTM C39): Método de ensayo para la resistencia a la compresión uniaxial de especímenes cilíndricos de concreto.

Es importante mencionar que, debido a las características propias del concreto, resulta difícil pronosticar con exactitud los resultados que se obtendrán en las pruebas que se le realicen, tanto en estado fresco como una vez que ha endurecido. Esto se debe a una serie de factores externos que afectan las propiedades del concreto de manera espontánea, como por ejemplo, las condiciones ambientales en el sitio de colocación. Es por esta razón que el análisis estadístico de este tipo de rondas se basa en comparar los resultados obtenidos por los laboratorios participantes entre sí, sin compararlos con un valor real, o "certificado".



Ejecución de las pruebas

Para la realización de las pruebas, se indicó al personal de los laboratorios que el día de la ronda, las muestras debían manipularse de la misma manera que acostumbran manipular cualquier otra muestra. Esto con el propósito de que los

resultados de la ronda fueran representativos de las labores diarias de los laboratorios.

Cada participante utilizó su propio equipo para realizar las pruebas. El orden de los laboratorios para el muestreo fue aleatorio, y se determinó en el momento previo al muestreo frente a los participantes. Debido a la naturaleza de la actividad, no se utilizó la toma de muestras compuestas. Cada uno de los laboratorios realizó una prueba de revenimiento y una de temperatura a la muestra asignada. Posterior a estas pruebas, cada laboratorio elaboró 8 especímenes cilíndricos de concreto, para ensayar a la compresión uniaxial. Una vez moldeados los cilindros, se mantuvieron protegidos de la intemperie por un periodo de aproximadamente 24 horas, para luego entregarse al personal de cada laboratorio y ser trasladados a su correspondiente instalación. Los cilindros fueron ensayados a los 28 días.

Resultados

Los resultados de los ensayos se reportaron en el formato previamente establecido y fueron recibidos por el ICCYC por medio de correo electrónico en un archivo no modificable (pdf). A cada laboratorio se le asignó un código para mantener la confidencialidad de los resultados. El ICCYC entregó dichos resultados al profesional responsable del análisis estadístico.

Resistencia a la Compresión			Revenimiento			Temperatura		
Laboratorio	h de Mandel	Puntaje z	Laboratorio	h de Mandel	Puntaje z	Laboratorio	h de Mandel	Puntaje z
F	1.06	0.94	G	1.14	1.01	K	2.37	3.00
A	1.06	0.94	H	1.14	1.01	H	0.96	1.31
K	1.01	0.90	K	1.14	1.01	E	0.26	0.46
J	0.98	0.87	D	0.44	0.40	D	0.26	0.46
E	0.24	0.21	E	0.44	0.40	J	0.12	0.29
D	-0.10	-0.09	J	0.44	0.40	A	-0.17	-0.05
C	-0.18	-0.16	B	-0.25	-0.22	G	-0.45	-0.39
G	-0.25	-0.23	A	-0.95	-0.84	C	-0.45	-0.39
H	-0.59	-0.53	F	-0.95	-0.84	I	-0.73	-0.73
B	-1.57	-1.41	I	-0.95	-0.84	F	-1.01	-1.07
I	-1.67	-1.50	C	-1.65	-1.46	B	-1.15	-1.24

Se realizaron los siguientes análisis estadísticos a los resultados entregados por los laboratorios:

- Análisis de homogeneidad del concreto.
- Análisis de consistencia de datos (prueba h de Mandel).
- Análisis de datos extremos (prueba de Grubbs + prueba de normalidad).
- Estimación del puntaje z:

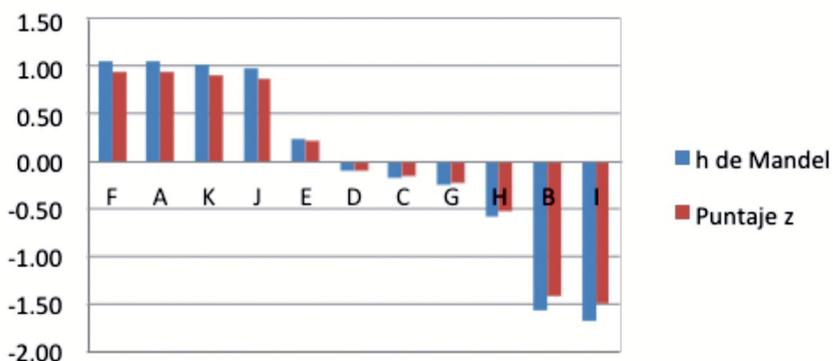
Si $|z| \leq 2,0$: el resultado o desempeño es "satisfactorio"

Si $3,0 > |z| > 2,0$: el resultado o desempeño es "cuestionable".

Si $|z| \geq 3,0$: el resultado o desempeño es "no satisfactorio"

Tabla 1. Resultados de análisis estadístico de las pruebas realizadas por los laboratorios.

Gráfico 1. Parámetros estadísticos de los resultados de las pruebas de resistencia a la compresión



En la tabla 1 se presenta de manera resumida el análisis estadístico realizado a los resultados presentados por los laboratorios. En el gráfico 1 se puede observar como los valores de h de Mandel en las pruebas de resistencia a la compresión presentan una consistencia general, además, ningún valor supera el valor crítico. Los resultados de las pruebas de revenimiento se comportan de manera similar. Los puntajes Z en ambas pruebas presentan una desviación normalizada satisfactoria. El hecho de que hubo un

número similar de valores positivos y negativos, tanto en los resultados de las prueba de h de Mandel y como en el puntaje Z, indican consistencia entre los resultados reportados por los laboratorios. Esto, además, denota que no existió una heterogeneidad significativa en la mezcla de concreto que influyera en el desempeño o los resultados de los laboratorios.

Según los resultados de la prueba de h de Mandel, se presentó una inconsistencia en los valores reportados de temperatura, por lo que fue necesario aplicar la prueba de Grubbs al valor inconsistente. El resultado de esta segunda prueba indicó la presencia de un valor extremo, para un nivel de confianza de un

95%. El puntaje Z para este mismo dato de temperatura también arroja un valor no satisfactorio. Sin embargo, debido a que se encuentra en el límite superior ($z=3$), se considera que no es tan crítico. Se debe considerar que el valor de temperatura pudo haberse visto afectado, por ejemplo, por un mayor tiempo de mezcla transcurrido, o al redondeo debido a como la norma estipula que se debe reportar el resultado. Otro factor que pudo haber afectado el puntaje Z de este laboratorio puede ser el hecho de que no todos los laboratorios reportan la temperatura como lo específica la norma, y esto puede disminuir el rango en el que hubiera sido un valor aceptable. Para prevenir este tipo de valores inconsistentes se recomienda revisar la norma y el cumplimiento de los criterios de la misma.

El informe final completo se encuentra disponible al público en la página web del ICCYC: www.iccyc.com. El instituto tiene como meta realizar una ronda de comparación interlaboratorial de pruebas al concreto al menos una vez al año. Además, a partir del año 2013 se incluirán dos pruebas más al alcance de las rondas, la norma INTE 06-02-37:2010: Método para determinar la densidad (peso unitario), rendimiento y contenido de aire por el método de gravimétrico y la INTE 06-02-04:2010: Método de ensayo para la determinación del contenido de aire en el concreto fresco por el método de presión.

Ingeniero hondureño electo próximo presidente de UPADI

Graciela Mora, Comunicación CFIA

Brasil será la nueva sede permanente de la organización

Durante la reciente Asamblea General de UPADI n.º 550, se realizaron las correspondientes elecciones, donde se renovó parcialmente el directorio de UPADI, cargos que se asumirán a partir de enero del año 2013. En estas elecciones, el ingeniero hondureño Luis René Eveline, resultó electo como próximo presidente, con un periodo que se extenderá de 2013 a 2015.

La Sede de la UPADI se trasladará de manera permanente a FEBRAE en Brasil, por elección de la Asamblea General, a partir de enero del año 2013. Este traslado se realizó en la Asamblea General 548, celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en el 2011. Brasil es, además, el país de origen del segundo Presidente Electo, el Ing José Tadeu da Silva, quien tendrá la responsabilidad de la Presidencia en el periodo 2015-2017.

La Ing. Irene Campos, Presidenta de UPADI, extendió “una sincera felicitación a los ingenieros que asumirán estos cargos, deseándoles el mejor de los éxitos en su gestión.”



Ing. Luis René Eveline Hernández

Durante la Asamblea General n.º 550 de UPADI, realizada en abril pasado en La Habana, Cuba, se reunieron representantes de 30 organizaciones de ingeniería de todo el continente. De manera paralela, se realizó la Convención Panamericana de Ingenierías, que reunió a más del mil profesionales de la región.

Consejo Consultivo

El Consejo Consultivo de UPADI es un órgano de consulta conformado por los expresidentes de UPADI y por ingenieros destacados por su conocimiento y compromiso con UPADI.

El Ing. Claudio Dall' Acqua, presidente del Consejo Consultivo de UPADI, explicó que este órgano analiza “aspectos estratégicos y desafíos de la ingeniería y como impacta a la sociedad, con el fin de ser un Consejero para la Presidencia de UPADI, en diversos aspectos gremiales políticos”.

Consejo Técnico

Por su parte, el Ing. Ronald Hine, presidente del Consejo Técnico de UPADI, tras escuchar los informes de labores de los Comités miembros, destacó su “satisfacción y agradecimiento a los Comités”, en el marco del último Consejo Técnico bajo la presidencia de la Sede Costa Rica.

Para el Ing. Hine, para tener procesos exitosos que logren influir a la ingeniería panamericana, se requieren procesos no de corto plazo, sino más bien de mediano plazo, que capitalice el conocimiento técnico de empresas y organizaciones que no son necesariamente miembros de UPADI. Como ejemplo, mencionó el aporte que las grandes empresas mexicanas, brasileñas y venezolanas podrían brindar en el tema técnico del petróleo



- **Presidente electo período 2013- 2015: Ing. Luis René Eveline Hernández – Honduras**
- **Presidente electo período 2015 – 2017: Ing. José Tadeu da Silva – Brasil**
- **Vicepresidente electo Región Norte: Ing. Jacinta O’Brien – Canadá**
- **Vicepresidente electo Región Central: Ing. José Mario Sorto – El Salvador**
- **Vicepresidente electo Región Caribe: Ing. Antonio Caparó Marichal – Cuba**
- **Tesorero electo: Ing. Edemar de Souza Amorim – Brasil**
- **Secretaria: electa Ing. María Teresa Pino Rodríguez – Paraguay.**

Alexánder González Salas

En busca de la era digital del catastro

Cristina Carmona, Comunicación CFIA

Sus 30 años de ejercicio profesional los ha vivido intensamente. Su experiencia como profesor universitario, agrimensor y consultor privado le tendió un puente para cruzar hacia retos que de joven nunca imaginó: la formación del catastro digital de Costa Rica. El Ingeniero Topógrafo Alexander González Salas es el profesional destacado en esta edición de la Revista CFIA.

Su historia en la topografía comenzó desde su adolescencia, cuando seguía muy de cerca los pasos de su hermano Víctor González, quien en ese entonces era perito topógrafo. La decisión de convertirse en ingeniero tomó fuerza en ese momento y tres décadas después su filosofía de trabajo se mantiene en pie.

Sus retos han cambiado, pero él mismo ha evolucionado con ellos. *“Viví la etapa de usar los primeros instrumentos electrónicos, viví la etapa de usar los primeros equipos GPS y viví la etapa de pensar el catastro como una base de datos digital. El ingeniero topógrafo ha ido adquiriendo competencias y de hecho este perfil profesional ha evolucionado mucho hacia lo que es la administración del territorio”.*

Agrega que *“el reto de convertir el catastro físico a digital tiene implicaciones importantes, incluso para la toma de decisiones en el país”.* Su meta es lograr que se haga realidad. El cargo actual que se desempeña es la coordinación del Programa de Formación de Catastro, que consiste en identificar en un mapa cada una de las propiedades del país con sus datos respectivos, ubicadas de forma precisa para compatibilizarlo con el Registro Nacional.



“En este proyecto hemos realizado tareas muy interesantes que están dentro del quehacer del ingeniero topógrafo, como definir la nueva red geodésica del país, producir nueva cartografía para el país y definir los criterios para elaborar el mapa catastral; esa es mi función acá.”, manifestó.

Formar el catastro es una tarea pendiente en el país. El Ing. González explicó que esto permitirá la toma de decisiones para la intervención del territorio, la gestión de los planes reguladores, trazar vías, aprobar explotaciones y muchas otras ventajas más.

Entre sus planes está concluir con este proyecto en un año aproximadamente, para completar el mapa catastral de los 53 cantones que se tienen previstos. Además, el Ing. González mencionó que el programa también planea identificar la situación de las tenencias de las tierras en todas las áreas que están bajo regímenes especiales, para trasladar esa información a las instituciones competentes.





Vida útil remanente efectiva - Mito o realidad

Ing. Roberto Loría González, M.B.A.

El órgano de Normalización Técnica (ONT) de la Tributación Directa, ente encargado por la Ley de la República de asesorar a todas las Municipalidades del país, ha creado el Manual de Valores Unitarios, para las diferentes obras civiles y complementarias para el cobro del impuesto nacional de bienes inmuebles.

El manual tiene un capítulo que han denominado VIDA EFECTIVA REAL y que consiste en que una edificación de 40 años de edad, si se remodela, su vida puede cambiar, reduciéndose drásticamente a x número de años.

El no compartir este criterio se debe a que un edificio se comporta igual que un ser humano, una persona de 70 años de edad sin cabello, dientes y con la piel muy arrugada se somete a tratamiento en una clínica y sale con la apariencia de una persona de 55 años, pero sus órganos tienen 70 años, que conforman la estructura del cuerpo.

La vida útil estimada de un edificio está en función directa con su estructura, si la estructura está en muy buen estado el edificio se puede remodelar.

Caso contrario, si un sismo afecta a una edificación y se afecta su estructura, pero quedan en buen estado ciertas partes, la edificación debe demolerse.

Al remodelar una edificación civil (edificio), este seguirá teniendo la edad de la estructura y todo lo remodelado se valorará por separado y tendrá la edad en que se realizó.

Para valorar un edificio remodelado se deben de separar, el edificio original se valora y se deprecia según su edad y, por otra parte, se valoran las mejoras que se le realizaron al edificio. La vida útil remanente será la del edificio original.



XXV Congreso Latinoamericano de HIDRAULICA 2012

9-12 setiembre, 2012, COSTA RICA



www.lad2012.org

Teléfonos (506) 2224-4191 / 2253-7574 Fax 00(506) 2253-2932

Para información del Congreso, inscripción y hoteles escriba a info@lad2012.org

Take advantage of the early bird fee
by paying before **June 8th**



www.lad2012.org



Telephones (506) 2224-4191 / 2253-7574 / Fax (506) 2253-2932

www.riverflow2012.org

For more information and Hotels reservations
please contact us at info@riverflow2012.org

Organiza



Patrocina



MACCAFERRI

Alberto Linner

Premio Nacional de Arquitectura "Arquitecto José María Barrantes"

Karina Salguero Moya, Editora, Colegio de Arquitectos

El Premio Nacional de Arquitectura "Arquitecto José María Barrantes" se le concedió al arquitecto Alberto Linner.

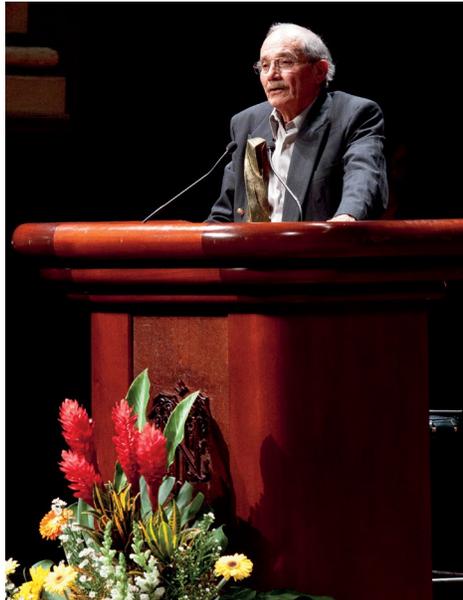
Esta noticia y la emoción con que fue aceptado el galardón conmovió a una audiencia, quienes al momento en que se anunció el ganador del Premio Nacional de Arquitectura "Arquitecto José María Barrantes", se mantuvo silenciosa como gesto de admiración, para luego romper en aplausos cuando el maestro Alberto Linner subió al escenario del Teatro Nacional a recibir su merecido premio.

Esa noche del 5 de mayo, y bajo una lluvia generosa, se clausuró el Encuentro de arquitectura verde y construcción sostenible, una exhaustiva, emotiva y plural jornada que demostró un trabajo en equipo esmerado en los detalles. Esa noche se entregaron los premios en las diferentes categorías de la Bienal, pero más allá de eso, se celebró el desarrollo de la arquitectura nacional.

Hay que saber más de esta gran figura galardonada. El arquitecto Alberto Linner es un profesional reconocido tanto en el Colegio de Arquitectos, por su participación activa en el Colegio. En algún momento como presidente, así como en diferentes ámbitos de la realidad costarricense. Pero fundamentalmente es el referente de arquitectura hospitalaria del país y el responsable desde la ejecución, del momento de mayor desarrollo en infraestructura de salud del país, con un resultado de más de seis hospitales construidos bajo su estilo arquitectónico. Paralelo a esto, fue presidente de la Federación Centroamericana de Arquitectos. Fue también quien lanzó la revista HABITAR como órgano oficial del Colegio de Arquitectos y quien organizó la primera Bienal estudiantil en Costa Rica.

El premio Nacional de Arquitectura "Arquitecto José María Barrantes", alcanza en esta edición un lugar de madurez. Y en manos del arquitecto Linner se cierra y se abre un ciclo. El debate que se abre es el de un reconocimiento mayor y oficial a este galardón. Este galardón, no solo rinde homenaje y resguarda la memoria del maestro José

María Barrantes, uno de los referentes más importantes de la historia de la arquitectura, con un prolijo y maravilloso legado a nuestra sociedad. Sino que visibiliza a aquellos profesionales de la arquitectura de nuestro país, que durante su carrera han cimentado su práctica profesional sobre la excelencia.



Un poco de historia del premio

El premio Nacional de Arquitectura José María Barrantes, tomó forma y se convirtió en una realidad, en el 2007, como una iniciativa del Arq. Carlos, apoyada por la Universidad Hispanoamericana bajo la dirección del Arq. Alfredo Ramírez. El primer premio fue otorgado al Arq. Jaime Rouillón dentro de la Semana de la Arquitectura de la Escuela de Arquitectura. Al siguiente año, como moción del arquitecto Fausto Calderón, se llegó al consenso de que el premio abría las posibilidades de integración

entre las diferentes escuelas de arquitectura y se solicitó a la Universidad Hispanoamericana que traspasara el Premio Barrantes a manos del Colegio de Arquitectos.

De esta forma, y, a partir del año 2008, el concurso pasó a ser organizado y realizado, por el Colegio de Arquitectos. El primer año, el premio se dividió en dos categorías, como un acto excepcional. Se entregó a los arquitectos Jorge Bertheau Odio, por su trayectoria y a Juan Carlos Sanabria, por ser un arquitecto joven que se destacaba y se destaca en su práctica profesional. Posteriormente se decidió que el premio se entregaría, en adelante, a un solo profesional y que serviría para exaltar la trayectoria de los arquitectos que han marcado una pauta y dejado un legado en la arquitectura costarricense, a través de los años. Así, siguiendo la cronología, en la segunda edición 2010, se otorgó al arquitecto Rolando Barahona. Y lo demás es presente. Como lo que se vivió la noche del 5 de mayo, en un escenario emblemático. Además de felicitar al arquitecto Alberto Linner, el Colegio de Arquitectos rinde un tributo a todas aquellos profesionales que visibilizan a partir del ejercicio responsable, la labor del arquitecto en la construcción de mejores sociedades.

Reglamento de Oficialización del Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y de la Propiedad (publicado en La Gaceta No. 33, del 15 de febrero de 2012)

Extracto de preguntas y respuestas comunes a la implementación del Código Eléctrico.

Puede ver el documento completo en www.ciemicr.org

1.- Según el nuevo código eléctrico ¿es permitido colocar cable de aluminio de la acometida principal hasta la caja de disyuntores, conectándolos dentro de la caja? Se permite todo lo que permite el Código

2.- ¿Cuáles son los materiales de construcción(eléctricos) que serán afectos con estas disposiciones? El Código Eléctrico es un manual de instalaciones y no certifica productos. Los productos a usarse en las instalaciones deben cumplir con las normas del Código. El profesional a cargo de cada proyecto será el responsable de utilizar los adecuados y que cumplen con lo establecido en el Código.

3.- Somos el área que tramita bonos de vivienda de interés social en el Banco Popular. Tenemos en trámite un proyecto de vivienda de interés social, cuya construcción de las viviendas se terminó el año anterior. El ingeniero fiscal del proyecto está solicitando a la empresa desarrolladora una nota del ingeniero eléctrico del proyecto en la que se indique que el sistema eléctrico de las viviendas cumple con las especificaciones del NEC 2008. La empresa desarrolladora atiende el requerimiento indicando que mediante el artículo 1 del "RTCR 458-2011 Reglamento de Oficialización del Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y de la Propiedad" fue oficializado el "Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y de la Propiedad", por tanto no procede la aplicación de la norma a dichas viviendas, por cuanto la publicación en La Gaceta de esta norma es de fecha 15 de febrero 2012. Requerimos su colaboración para que nos aclaren si a las viviendas construidas antes de la entrada en vigencia de este Reglamento, les aplica la citada normativa, o si por el contrario la norma NEC 2008 empieza a regir a partir de la fecha de vigencia de dicho documento:

En Costa Rica las normas del Código lo utilizan los ingenieros desde la década de los '60s. Para los todos los ingenieros su uso es obligatorio desde que se publicó el "Reglamento para el Trámite de Planos y la Conexión de los Servicios Eléctricos, Telecomunicaciones y otros" hace más de 10 años, por lo que los diseños y construcciones hechas por ingenieros deben cumplir con lo ahí establecido. De lo contrario estarían cometiendo una falta grave sancionable por el CFIA. El Código 2008 está vigente y de obligatorio cumplimiento para los ingenieros desde octubre de 2009 que salió la versión en español. Antes de esa fecha el vigente era el Código 1999, versión en español.

Con la publicación del Decreto Ejecutivo del 15 de febrero de 2012, lo que se tiene es que el cumplimiento con lo establecido en las normas del Código no es sólo obligatorio para los ingenieros sino para toda la población como una medida para garantizar la seguridad de la vida y la propiedad. Es importante garantizarse que las casas de interés social cuenten con una instalación eléctrica que cumpla con las normas del Código

pues el CFIA ha hecho auditorías en que se demuestra que en muchas edificaciones lo construido no cumple con ninguna norma y representa un peligro para la vida y la propiedad. Por lo tanto, la solicitud hecha por el ingeniero fiscal está correcta y en todo su derecho.

4.- A. En la tabla 430-251B, en el capítulo de motores del Nec 2008, no aparecen los motores clasificados con letra E. En los códigos anteriores si aparecían. Si se requiere aplicar un diseño con este tipo de motores, entonces ¿donde los puedo ubicar en el NEC 2008, o porque razón no aparecen?. B. Le agradeceré me envíe los cursos que se deben cumplir para obtener la Constancia de Actualización Profesional (CAP).

Los motores clasificados con la letra E no se fabrican. En el documento que se indica seguidamente podrá conocer detalles. Esta es la página de donde se extrae todo el documento:

<http://www.necanet.org/news/index.cfm?fa=issueContent&articleid=4583>

5.-¿Existe alguna definición respecto al monto de la remodelación o ampliación que deba ser atendida por un Ingeniero Eléctrico? ¿hay alguna definición de lo que es una remodelación o ampliación?

En una remodelación o ampliación siempre es responsabilidad del ingeniero verificar el estado de la instalación eléctrica existente. En caso de estar en mal estado o requerir modificaciones o cambios para garantizar la seguridad de la vida y la propiedad, debe obligatoriamente hacerlo.

6.- Una remodelación de un salón haciendo varios cuartos, con su respectivo cambio de circuitos ramales. O bien, una ampliación de un cuarto. Esto puede ser en menor o mayor grado. ¿Por tanto puede ser con Declaración Jurada o no? Toda ampliación o remodelación de un inmueble debe considerarse obra mayor. Siempre al finalizar una obra eléctrica de este tipo, el profesional debe presentar la declaración jurada.

7.- ¿De quién es la responsabilidad? ¿El que hace el cambio asume la responsabilidad de lo que pase en toda la instalación en lo futuro? Si no hay declaración jurada ¿cómo asume la responsabilidad por el cambio, el nuevo responsable? ¿Asumirá el Responsable original, que sí firmó una Declaración Jurada, la responsabilidad sobre una falla en su instalación, que ha sufrido un cambio? Como se indicó en el primer párrafo, el ingeniero tiene la responsabilidad de verificar el estado de la instalación eléctrica existente. Si aprueba que está bien, no debiera pasar nada. De lo contrario, fue que no lo hizo como debía de ser. Con declaración jurada o no, la responsabilidad es la establecida para toda obra de ingeniería.



XII Congreso

Internacional de Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática:

“La era digital de la profesión”

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

Temas Generales

Desarrollo de Sistemas de información Geográfica

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

Gestión del Territorio

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

Métodos de Adquisición y Procesamiento de Datos

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

Se recibirán ponencias hasta el 31 de mayo

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

colegiotopografoscr.com/congreso2012



Buscanos en Facebook como:
CongresoTopografia



ORGANIZA



**Colegio de Ingenieros
Topógrafos de Costa Rica**

AUSPICIAN



**REGULARIZACION DE
CATASTRO Y REGISTRO**
 Propiedades inscritas y seguras



PATROCINAN





Modelos semianalíticos para interconexiones de alta velocidad

Renato Rímolo Donadío, Ingeniero en Electrónica

Acerca de la tesis doctoral

El trabajo de doctorado se titula "Development, Validation, and Application of Semi-Analytical Interconnect Models for Efficient Simulation of Multilayer Substrates" (Desarrollo, validación, y aplicación de modelos semianalíticos de interconexiones para la simulación eficiente de substratos multicapa), fue publicada por la editorial Logos en Berlin y puede ser visto, en idioma inglés, a través de la base de datos de la Biblioteca de la Universidad Técnica de Hamburgo: <http://doku.b.tu-harburg.de/volltexte/2011/1091>.

Este trabajo fue el resultado de la colaboración con diferentes proyectos dentro del Instituto de Teoría Electromagnética en la TUHH y cooperaciones con universidades e industria, principalmente en Estados Unidos. La tesis de doctorado, además, recibió un reconocimiento como La mejor Tesis del Año 2010-2011 en el Área de Compatibilidad Electromagnética (EMC), otorgado por la Sección Alemana de la Sociedad EMC del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE).

Breve reseña sobre el contenido de la tesis

Los sistemas electrónicos modernos están compuestos por múltiples circuitos integrados destinados a, por ejemplo, procesamiento de datos, video, memoria, o interfaces de comunicación. Dispositivos tales como teléfonos inteligentes o computadoras portátiles deben integrar estas y muchas otras funciones en dimensiones cada vez más pequeñas y a la vez operar a altas velocidades. Para la consolidación de los sistemas, diversas tecnologías de interconexión son necesarias, incluyendo tarjetas de circuitos impresos, empaquetados para circuitos integrados (véase Figura 1), diversos conectores y cables. Estas tendencias hacia altas densidades y altas frecuencias de operación en dispositivos de última generación elevan la complejidad y los requerimientos de los sistemas de interconexión. El diseño de estos se ha convertido igualmente en una tarea compleja y multidisciplinaria que requiere la conciliación de múltiples especificaciones.

Consideraciones como el consumo de energía, máxima velocidad de operación y costos deben ser evaluados cuidadosamente. Asimismo, en sistemas de alto rendimiento, aspectos eléctricos, térmicos y mecánicos imponen retos difíciles de resolver sin las herramientas adecuadas capaces de asistir el proceso de diseño.

Tradicionalmente, el desempeño eléctrico es evaluado en una primera fase a nivel de simulación con el propósito de realizar decisiones en cuanto a arquitectura, dimensiones, procesos y materiales de fabricación, las cuales son posteriormente difíciles de cambiar. Diversas herramientas comerciales basadas en métodos numéricos son comúnmente utilizadas. La desventaja más importante de estos métodos es la baja eficiencia numérica que limita los análisis a estructuras simples y dificulta estudios de optimización. El proyecto de investigación desarrollado como tesis de Doctorado exploró una alternativa eficiente para el modelado eléctrico de estructuras multicapas en tarjetas impresas y empaquetados de circuitos integrados. El método se basa en la descripción de los fenómenos electromagnéticos más importantes por medio de soluciones analíticas o alternativas numéricas eficientes.

El método contempla principalmente el modelado de las interconexiones verticales, conocidas como vías, las cuales atraviesan múltiples capas metálicas encargadas de proveer la distribución de voltaje y generan ondas parásitas entre los planos paralelos. Adicionalmente, las líneas en las capas de señal, ubicadas entre los planos de alimentación, son descritas con teoría de líneas de transmisión y los modelos son luego combinados con los de las vías mediante una técnica de transformación modal. La incorporación de elementos tales como terminaciones, capacitores o inductores completa la descripción básica del sistema de interconexión.

Los modelos son generados en una primera fase para una cavidad, que es la región delimitada por dos planos de referencia/ alimentación adyacentes. En cada capa se describen las vías mediante elementos capacitivos que aproximan los campos electromagnéticos en sus alrededores próximos y el concepto de la impedancia entre los planos metálicos, que cubre la generación de ondas cilíndricas en alta frecuencia dentro de las cavidades. Posteriormente, los resultados parciales de cada nivel son combinados por medio de métodos de segmentación para redes de microondas. Los modelos fueron utilizados para crear un método de simulación automatizado y la implementación de un programa para su aplicación. El desarrollo de la herramienta de software es todavía un proyecto activo, donde mediante un desarrollo universitario se busca la creación de una versión destinada a usuarios externos interesados en el método.



Una conexión más segura...
ES NUESTRO PLUS



El primer cable eléctrico THHN en Centroamérica

sin plomo

para instalaciones residenciales*

EcoPlus®



“No ponga en riesgo su más
grande inversión”

Cumplimos con el nuevo Código Eléctrico

Adquiéralos en su distribuidor más cercano. Para mayor información
comuníquese al tel.: (506) 2298-4848 · www.pdic.com

*Fabricado por CONDUCCEN S.R.L



a General Cable company

¡Lo hicimos de nuevo!

Con una participación de 1500 atletas, el pasado domingo 27 de mayo, el Régimen de Mutualidad y el CFIA realizaron la II Edición de la Carrera Reto 2012, posicionando con ello cada vez más esta carrera dentro del ranking de carreras de 10 km en el atletismo costarricense.

“La Carrera RETO ha significado una oportunidad vital para que el Régimen de Mutualidad trabaje mano a mano con el CFIA y los colegios miembros a favor de la unión e identificación de todos los agremiados en una misma familia gremial. Se trata de nuestro aporte para proyectarnos a nuestro gremio y a la comunidad, en procura también de un fin social: apoyar a organizaciones de toda índole que están ayudando a que el cantón de Curridabat sea más próspero, más humano”, manifestó el Ing. Rolando Quesada Víquez MBA, Gerente General del Régimen de Mutualidad.

Con la presencia de las autoridades del CFIA y particularmente del Ing. Carlos Echandi Meza, Dedicado de la misma por su trayectoria en el campo de la ingeniería y el deporte, la carrera inició a las 8.00 am tras el canto de nuestro Himno Nacional, imprimiendo con ello la seriedad y compromiso característica de nuestra organización.

Grupos de amigos, de colegiados, y familiares, se reunieron a lo largo y ancho de las instalaciones del Colegio, que se convirtió por segunda vez en un campo ferial, donde nuestros patrocinadores también tuvieron oportunidad de tener contacto con nuestros agremiados y la comunidad en general.

Lo recaudado por concepto de inscripción será donado, en forma de equipo médico a la Asociación de Personas con Discapacidad de Curridabat.

¡A todos los colegiados participantes, autoridades de los colegios miembros y del CFIA, muchas gracias!

Ganadores de PRIMER LUGAR y tiempos oficiales

Categoría Mayor Masculino: Arq. José Francisco Chávez González (0:30:05)

Categoría Mayor Femenino: Jenny Méndez Suanca (0:35:55)

Categoría Agremiado CFIA: Andrés Rojas Vargas (0:36:57)

Categoría Agremiada CFIA: Rocío Arias García (0:45:26)

Categoría Silla de Ruedas Femenino: Heidy Arias Ovares (1:44:15)

Categoría Silla de Ruedas Masculino: Christian Agüero Barboza (0:44:26)



De izquierda a derecha: Ing. Fernando Ortíz Director del Régimen, Ing. Rolando Quesada Gerente General del Régimen, Arq. José Fco. Chávez Ganador Reto 2012, Ing. Olman Vargas, Director Ejecutivo CFIA, Ing. Roy Barboza Director del Régimen y el Arq. Carlos Alvarez, Presidente del CFIA.



Aquí, el Ing. Carlos Echandi, Dedicado de la Carrera RETO 2012, con el No.1 en su camiseta, a tan solo dos minutos del banderazo de salida.



El CFIA se convirtió en un gran campo ferial que recibió a 1500 atletas y familiares.

NUEVO



Sistema GNSS

Trimble R8 VRS*



Trimble TSC3



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

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



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

** No incluye costos del operador de la red VRS.

*** Giove-A y Giove-B.





CFIA.... Construyendo historia