

REVISTA CEDIA

Abril-Junio 2014 Ed. 257

BIENAL 2014

**Proyecto MAVEN:
Descubriendo Marte**

**El reto del desarrollo
de la infraestructura**

SECCIÓN I

Revolucione su red con **soluciones** en infraestructura

CABLOFIL®

INNOVATORS IN CABLE MANAGEMENT

Canastas
tipo malla
+ de 200.000 kms
instalados

Versatilidad
y rapidez
en instalación

Ahorro
de tiempo y dinero
con línea completa
de accesorios

Seguridad
y protección
de los cables
e instaladores



Productos de
conectividad
con **sistemas**
de cableado, fibra óptica
y bandejas

Gabinets
de piso
configurables

Nuevo concepto
Layer Zero™
para centros
de datos

Sistemas
manejo de **cables**
hasta de máxima
densidad

 **ORTRONICS®**



Asesoría Personalizada
Bticino Costa Rica | ☎ 2298.5600
BTservice | ☎ 800.BTICINO (2842466)

Distribuido por



Construcciones en Altura

La construcción en altura en Costa Rica muestra un auge en los años recientes. Por ejemplo, en el 2013, se registró ante el CFIA un total de 50 condominios en construcción vertical. Durante los primeros seis meses del 2014, se observa el crecimiento en la tendencia, puesto que se registran 35 edificios de este tipo. La construcción en altura, en estos dos años, se concentra principalmente en las provincias de San José y Cartago.

Una de las condiciones que incentiva la construcción en altura en áreas densamente pobladas como la GAM, no sólo para obras habitacionales sino también para usos comerciales de diferente índole, es que responde a problemas concretos como el costo de la tierra. Además, el aprovechamiento de un espacio único para edificaciones de uso mixto, puede disminuir los costos en la construcción al optimizar el aprovechamiento del espacio.

Otra ventaja es un manejo más eficiente de la disponibilidad del recurso energético y de otros servicios públicos. Además, el edificio ofrece la posibilidad de disfrutar de la belleza paisajística, de utilizar menor espacio de zonas no construidas para efectos de la conservación ambiental para contar con construcciones más sostenibles y de innovar en las posibilidades de convivencia, que traen beneficios asociados, como, por ejemplo, los servicios de seguridad.

Costa Rica apenas está empezando a desarrollar este tema, en comparación con países europeos y sudamericanos que están mucho más avanzados. La tendencia centroamericana es a la horizontalidad, puesto que probablemente por razones sísmicas, la construcción en altura históricamente ha representado algún nivel de preocupación a los pobladores. En este sentido, es importante destacar que el Código Sísmico de Costa Rica es uno de los más avanzados del mundo, y contempla los procedimientos de diseño necesarios para construcción en altura. Es cierto que en la construcción vertical de vivienda se encuentra el reto de no tener disponible el jardín o patio, aspectos culturales muy arraigados en la cultura del costarricense. La realidad es que, en este momento hay una muy limitada disponibilidad de áreas que tienen condiciones de ser urbanizadas o desarrolladas, por el proceso constructivo horizontal que el país ha ejecutado en las pasadas décadas.

Por esto, la construcción en altura se vuelve una necesidad. En Costa Rica, se ha incursionado en los sectores que tienen más recursos económicos, pero esto tenderá a extenderse a los diferentes estratos de la población. Para el Estado costarricense, es necesario analizar con seriedad la opción de multifamiliares de apartamentos como una opción muy interesante para atender a los beneficiarios del bono de la vivienda. La atención de vivienda de interés social podría enfocarse en soluciones de edificios de cuatro pisos, teniendo en cuenta que la legislación nacional obliga a que los edificios de mayor altura requieran de un ascensor, lo que aumentaría los costos.

Como reflexión adicional, es indispensable que a nivel de planes reguladores municipales, se analice esta situación, para ofrecer mayores oportunidades de habitación y trabajo a los pobladores de cada región.

Consejo Editor

CAMBIOS EN EL TRÁMITE DE PLANOS

A PARTIR DEL 1 DE SETIEMBRE

Reforma para el Reglamento para el Trámite de Revisión de los Planos para la Construcción



VIVIENDA UNIFAMILIAR

Tiempo de respuesta institucional de 7 días hábiles a 24 horas



URBAS & CONDOMINIOS

Tiempo de la primera revisión se reduce a 15 días hábiles, mediante visado institucional



OTRAS EDIFICACIONES

Informe de cumplimiento o incumplimiento de requisitos, compromete al profesional a corregir las indicaciones dadas por las instituciones, pero no detiene el proceso de permiso de construcción municipal.

+ INFO

www.tramitesconstruccion.go.cr

CONSEJO EDITOR



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



Colegios de Arquitectos [CACR]
Arq. Ana Grettel Molina González
amolina@cfia.cr
Arq. Carlos Álvarez Guzmán (Suplente)
calvarezguzman@gmail.com



Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales [CIEMI]
Ing. Miguel Golcher Valverde
mgolcher@cfia.or.cr
Ing. Laura Somarriba Soley (Suplente)
lsomarriba@cfia.or.cr



Colegio de Ingenieros Topógrafos [CIT]
Ing. José Joaquín Oviedo Brenes
jooviedo@rmp.go.cr



Colegio de Ingenieros Tecnólogos [CITEC]
Ing. Julio Carvajal Brenes
citec@cfia.cr

REVISTA CFIA

Director Ejecutivo CFIA
Ing. 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
Josué Vazquez Matamoras
jvazquez@cfia.cr
Asistencia
Karen Castro Barahona
kcastro@cfia.cr

Publicidad
Lic. Marcela Matarrita Zeledón
mmatarrita@cfia.cr

Fotografía
Nelsy Solano Chaves
nsolano@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

Foto de portada:
Ganador de la Biental de
Arquitectura



@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 [12]



ENTREVISTA [16]



[14] INNOVACIÓN

[10] CONGRESOS
XII Biental Internacional de Arquitectura 2014: Arquitectura para todos

[12] TRABAJO EN EQUIPO
Ganador Biental de Arquitectura: Hotel Río Perdido

[14] CONGRESOS
El Reto del desarrollo de infraestructura y servicios

[16] ENTREVISTA
Ing. Sandra Cauffman, Proyecto MAVEN a Marte

[18] INNOVACIÓN
Estudiantes del TEC con proyecto ecoamigable de clase mundial

[20] NUESTROS PROFESIONALES
Ing. Rodolfo Méndez Mata

[22] EN CONCRETO
Cementos adicionados (UG y MP-AR) en Costa Rica (II parte)

[24] DEPORTES CFIA
Ing. Gerardo "Macana" Campos

[25] ESTADÍSTICA
Sector construcción registra crecimiento del 24% en el primer semestre

[26] OPINIÓN
El ICE y las alternativas energéticas

ADEMÁS:

- [3] EDITORIAL
- [7] CFIA EN LA PRENSA
- [8] ES NOTICIA
- [28] DE LOS COLEGIOS
- [33] RÉGIMEN DE MUTUALIDAD
- [34] COFEIA

Capacitación en línea especializada para ingenieros y arquitectos con becas de la OEA



Carreteras	Maestría en Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras Maestría en Ingeniería y Gestión de Infraestructuras Civiles	805 h 550 h
Edificación	Maestría en Ingeniería y Gestión de Infraestructuras de la Edificación Maestría en Facility Management	550 h 460 h
Ferrocarriles	Maestría en Proyecto, Construcción y Mantenimiento de Infraestructuras e Instalaciones de Líneas Ferroviarias Postgrado en Proyecto y Construcción de Infraestructuras e Instalaciones de Líneas Ferroviarias	550 h 275 h
Energía Eléctrica, Generación y Transporte	Maestría en Proyecto, Construcción y Mantenimiento de Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión Especialista en Proyecto y Construcción de Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión	750 h 375 h
Agua, Medio Ambiente e Infraestructuras Urbanas	Programa Superior en Ingeniería de Servicios del Agua. Gestión de la Operación y el Mantenimiento en el Ciclo Integral del Agua Urbana. Maestría en Ingeniería Ambiental	250 h 600 h
Infraestructura Petroquímica y Minería	Programa Superior Internacional en Ingeniería y Negocio del Gas Natural Programa Superior Internacional en Ingeniería y Negocio del Refino de Petróleo	250 h 250 h
Infraestructuras Logísticas	Maestría en Transporte Intermodal de Mercancías	550 h
Dirección, Gestión y Habilidades	Maestría en Public Private Partnership Especialista en Asociaciones Público-Privadas	500 h 175 h

Con titulación de las principales universidades internacionales



Universidad Politécnica de Madrid



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA



Solo 3 becas por programa. Solicite más información del proceso de postulación: www.structuralia.com/postulacion

Fecha límite de postulación: 25 de abril de 2014 – No pierda la oportunidad de conseguir una beca. ¡Postule ahora!



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

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

**PAUTE
AQUÍ**

Contacto:

2202-3900 ext 4091
Correo: mmatarrita@cfia.cr



Señores Arquitectos e Ingenieros:

Le brindamos las mejores soluciones para automatizar sus portones y puertas, aplicable para residencias, hoteles, edificios, condominios, etc.
Importador Directo con más de 16 años en el mercado.



Portones Abatibles



Portones Corredizos



Barreras Vehiculares



Puertas Automaticas



Accesorios

Web: www.emateccr.com
Tel: 2280-9818

Email: info@emateccr.com
Ventas: 8382-2492.



EL SOL ES LA
ENERGÍA QUE
MUEVE EL MUNDO.
NOSOTROS
HACEMOS QUE
LLEGUE A TODO
EL PLANETA.

exZhellent SOLAR

TRANSMITE LA ENERGÍA DEL SOL.

El cable EXZHELLENT® SOLAR ha sido especialmente diseñado para resistir las exigentes condiciones ambientales que se producen en cualquier tipo de instalación fotovoltaica, ya sea fija, móvil, sobre tejado o de integración arquitectónica.

Solicita más información sobre este producto en
General Cable - Conducen
Tel.: 2298-4800
Email.: info.latam@generalcable.com

www.generalcable.com



 **General Cable**
conducen

Otras marcas General Cable:



a General Cable company

En: Economía

FUERTE CRECIMIENTO EN LIMÓN, SAN JOSÉ Y ALAJUELA

Sector construcción registra un crecimiento del 24% durante el primer semestre

16 DE JULIO DE 2014
8:20 AM
TATIANA GUTIÉRREZ

Compartir

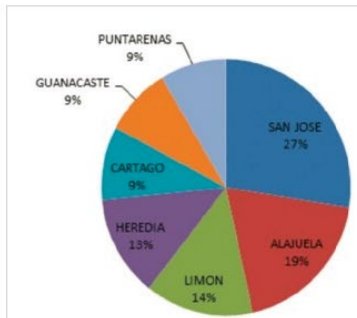
Recomendar 0

Twitter

Correo

Imprimir

El Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA) registró un incremento de un 24% durante el primer semestre del 2014, pasando de los 3.4 millones de metros cuadrados a los 4,2 millones de metros cuadrados.



La distribución y el crecimiento por metros cuadrados según provincia. Cortesía CFIA.

La información corresponde al registro de responsabilidad profesional de planos constructivos que toda obra debe realizar ante el CFIA, previo a la solicitud del permiso municipal de construcción.

El mes que registra mayor cantidad de metros cuadrados es enero, impulsado por el registro de la primera parte del proyecto APM,

de la Terminal de Contenedores de Moín.

El crecimiento se reporta en el sector urbanístico, pasando de los 370.408 metros cuadrados a los 925.950 metros cuadrados y comercio que sube de 653,510 a 727,089 metros cuadrados. Los sectores que bajan son industrial, habitacional e institucional.

El número de metros cuadrados subió en todas las provincias, pero más en Limón que reporta un incremento en el número de metros cuadrados los 161.509 metros cuadrados a los 596.911 metros cuadrados. CFIA se debe específicamente al registro de la primera fase de Contenedores de Moín.

Escrito por Tatiana Gutiérrez |
tatiانا.gutierrez@crhoy.com |
Ver todas mis noticias



Limón es una de las provincias que más aumentó.

Lo más reciente en
Economía

15 años de construir acuerdos

El Periódico La Prensa Libre, realizó los 15 años de servicio del Centro de Resolución de Conflictos (CRC) del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. Fue uno de los primeros centros en Costa Rica en aplicar la Ley número 7727, para la Resolución Alternativa de Conflictos y Promoción de la Paz Social. Con la fundación del CRC en 1999, se convirtió en el segundo centro autorizado a nivel nacional por el Ministerio de Justicia y Paz, luego de la promulgación la ley. A lo largo de 15 años, suma más de 830 conciliaciones, que lo ubica a la vanguardia de los centros RAC de su tipo. Asimismo, se han realizado más de 130 arbitrajes.

Repunte en sector construcción

El medio digital CRHOY publicó el jueves 24 de julio una noticia en relación con el crecimiento que se está registrando en el sector construcción, según datos suministrados por el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA). El incremento con respecto al 2013, fue de un 24% durante el primer semestre, pasando 3.4 millones de metros cuadrados a los 4,2 millones de metros cuadrados.

<http://www.crhoy.com/sector-construccion-registra-un-crecimiento-del-24-durante-el-primer-semestre/>

• Tras 15 años de existencia Centro de Resolución de Conflictos ha resuelto 830 casos

Jarmon Noguera González
jnoguera@prensalibre.co.cr

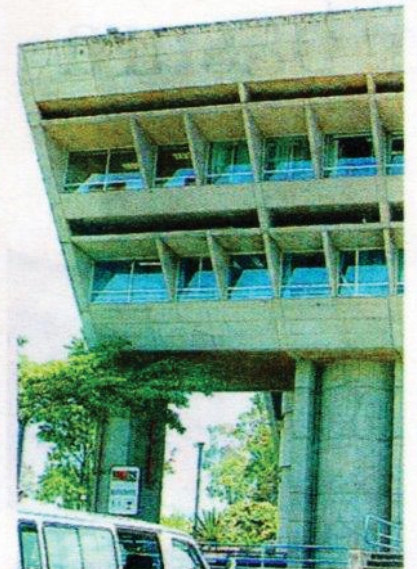
El Centro de Resolución de Conflictos (CRC) del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) cumple 15 años de su creación y, desde entonces, ha participado en más de 830 casos.

“La importancia se genera en que este fue uno de los primeros centros que se acreditó ante el Ministerio de Justicia y comenzó a aplicar la Ley 7727 de Resolución Alternativa de Conflictos”, dijo Eugenia Morales subdirectora del CFIA.

Gracias a esas 830 conciliaciones, dicho centro se encuentra a la vanguardia de este tipo de organismos, donde además se han realizado más de 130 arbitrajes.

“Conforme ha pasado el tiempo, ha sido un ente que se ha venido especializando específicamente en resolver las diferencias que se generan entre los usuarios de servicios de ingeniería y arquitectura y los profesionales”, agregó Morales.

El desarrollo de procedimientos alternos para la solución de controversias



Además, ha participado en 130 conciliaciones.

en el campo de la industria de la construcción constituye una práctica en creciente desarrollo en los años recientes.

CFIA celebró Día Panamericano de la Ingeniería

El sábado 19 de julio se llevó a cabo la celebración del Día Panamericano de la Ingeniería en el Centro de Capacitación Integral Uxarrací, en Cartago, con un evento social dirigido a todos los miembros del CFIA.

Durante la mañana se realizaron actividades para toda la familia, como pinta caritas, inflables, golosinas, discomóvil, ejercicios acuáticos y una variedad de comidas para niños y adultos. El payaso Panchín presentó su show de magia y globoflexia, espectáculo esperado por los más pequeños, donde las risas de los niños y las habilidades artísticas de Panchin fueron el complemento perfecto para la diversión.

Por la tarde, el grupo costarricense Marfil fue uno de los principales animadores en la celebración, por más de dos horas, esta agrupación se encargó de ofrecer un concierto cargado de buena música que puso a bailar a todos los presentes con sus éxitos "Represento" entre otros. Este año, el Día Panamericano de la Ingeniería contó con más de 800 participantes, donde los colegiados pudieron pasar un rato muy ameno junto con su familia y amigos.

La celebración del Día Panamericano de la Ingeniería se refiere a la fundación, hace 65 años, de la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros (UPADI) la cual nació en Brasil con el objetivo de unir a todos los profesionales en ingeniería de América Latina, para consolidar esta disciplina en el quehacer social del continente, y lograr una vinculación entre todos los países de América. El Colegio profesional de Costa Rica es socio fundador de UPADI, además el CFIA ostentó la Sede y Presidencia de esa organización entre los años 2009-2013. Actualmente, la sede se encuentra en Brasil.



Los miembros del CFIA disfrutaron junto a sus familias de las diferentes actividades llevadas a cabo en marco del día Panamericano de la Ingeniería. Entre ellas la técnica de globoflexia del payaso Panchin, pintacaritas y el gran concierto con Marfil.

Congreso analizó retos de la vivienda social

En mayo, se realizó el 2º Congreso Panamericano de Vivienda, organizado por la Asociación Centroamericana para la Vivienda (ACENVI) Capítulo Costa Rica, y auspiciado por el CFIA.

Este Congreso tuvo como objetivo principal el análisis y discusión de los programas de desarrollo de vivienda que se están realizando en la región, así como las diversas posibilidades de financiamiento.



Ponencia del Arq. Rodrigo Carazo, Director de la Comisión de Construcción Sostenible de la Cámara Costarricense de la Construcción.



Palabras del Ing. Rosendo Pujol, Ministro de Vivienda y Asentamientos Humanos.



El congreso gozó de gran asistencia por parte de los profesionales en Ingeniería y en Arquitectura.

“Queremos vivienda de calidad, modernas, no necesariamente lo tradicional. Queremos mejores ciudades y mejorar la calidad de vida, pero sabemos que eso implica revisar una serie de normativas que bloquean muchos desarrollos”, manifestó el Ing. Rosendo Pujol, Ministro de Vivienda y Asentamientos Humanos. El presidente del ACENVI Costa Rica, Lic. Óscar Alvarado, indicó que también *“es necesario pensar en la calidad y no solo la cantidad”* de viviendas que se construyen.

En el evento, se abordaron temas como las políticas de suelo para ciudades sostenibles, la reducción de la huella de carbono en la vivienda, el cambio climático y la construcción sostenible, así como la situación actual del sistema financiero nacional, el sector vivienda en Costa Rica y las perspectivas regionales.

La ingeniera hondureña Lily Mejía, del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) y experta en proyectos de infraestructura y análisis de costos, manifestó que *“los retos en Centro América están en mejorar la planificación territorial y urbana, lo que significa hacer un buen uso del suelo y que haya acceso a servicios básicos.”*

Entre los expositores también destacó el arquitecto colombiano-canadiense, Arturo Samper, planificador urbano.

EL MEJOR AIRE PARA UNA CIRUGÍA

Los sistemas de aire acondicionado y ventilación para las salas de cirugías comprenden muchas variables que se deben controlar, tales como temperatura, humedad, niveles de filtración y caudales de aire, así como eliminación de contaminantes, bacterias y microorganismos que se generan en el ambiente.

Hasta en las situaciones más delicadas **ECOAIRE** **esta ahí acompañándole.**

ECOAIRE
LA SOLUCIÓN EN SUS PROYECTOS

AIRE ACONDICIONADO

www.ecoaire.net | info@ecoaire.net | 2293-4154



1. La XII Bienal Internacional de Arquitectura 2014, se llevó a cabo en el Auditorio Nacional, Museo de los Niños. 2. Discurso de la presidenta del CACR, Arq. Marianela Jiménez Calderón. 3. Muestra de proyectos participantes en la XII Bienal Internacional de Arquitectura. 4. El Auditorio Nacional albergó arquitectos de distintas nacionalidades. 5. Arq. Rafael Ángel "Felo" García recibió el Premio "Arq. José María Barrantes 2014".

BIACR
XII COSTA RICA
2014



BIENAL INTERNACIONAL DE ARQUITECTURA 2014 ARQUITECTURA PARA TODOS

Josué Vázquez, Comunicación CFIA

La XII Bienal Internacional de Arquitectura del Colegio de Arquitectos de Costa Rica (CACR) convocó a más de 200 proyectos, tanto de profesionales como de estudiantes de Arquitectura de 18 países de América y Europa, en mayo pasado en el Centro Costarricense de Ciencia y Cultura, Auditorio Nacional, Museo de los Niños.

En palabras de la presidenta del CACR, Arq. Marianela Jiménez Calderón, el tema de arquitectura para todos va más allá de construir edificios con adecuaciones para personas con discapacidad. *"Los profesionales en arquitectura tenemos la responsabilidad de diseñar para una sociedad integrada por personas de gran diversidad cognitiva, cultural, motora, física. Debemos tener en cuenta a todos esos usuarios que pueden tener una serie de condiciones particulares"*, afirmó.

El arquitecto mexicano Augusto Álvarez, habló con revista CFIA acerca de la universalidad en la arquitectura contemporánea. *"Tenemos que pensar en la universalidad, en esta concepción*

de que somos diferentes, en que hay una diversidad total. Los proyectos y las edificaciones deben contemplar la eliminación de las barreras físicas, hay que ser consiente que es la misma sociedad quien margina a estas gentes por tener capacidades diferentes", señaló.

De manera similar se expresó el arquitecto español Jordi Ludevid i Anglada, presidente del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. *"El reto de la accesibilidad no se concentra solo en personas con discapacidad, sino que incluye a muchas más personas que en algún momento de la vida experimentamos algún tipo de limitación"*, dijo.

Entre los actos de inauguración de la Bienal, se realizó una mesa redonda con arquitectos nacionales, donde se analizó la accesibilidad en las edificaciones de la arquitectura costarricense. *"La arquitectura para todos es un tema del que muchos hablan, pero se conoce poco y, al fin de cuentas, se hace poco"*, declaró el Arq. Edwin González, coordinador de la Bienal.

El Arq. Eduardo Elkouss, Conferencista español y Jurado Internacional (UIA) quien ha dedicado parte de su vida profesional al urbanismo, a la edificación y a la consultoría, habló acerca de apostar por los valores culturales de la arquitectura, donde es fundamental incluir la accesibilidad, pero también la vitabilidad, el ahorro energético, la eficiencia energética, además del respeto por los valores patrimoniales

y las tradiciones del país. "Se trata de construir una sociedad inclusiva, donde sean accesibles los edificios para todas las personas, para todos aquellos que tienen una movilidad reducida, y también no solo para personas que estén en una silla de ruedas. Hay que pensar más allá, como los ancianos y su dificultad de desplazamiento. Existe una necesidad de políticas de accesibilidad general", recalcó el Arq. Elkouss.

Ganadores XII Bienal de Internacional de Arquitectura

GRAN PREMIO XII BIENAL INTERNACIONAL DE ARQUITECTURA 2014

COMPLEJO HOTEL RÍO PERDIDO - Costa Rica
Arq. Rafael Cruz Morales y Arq. Esteban Calvo Salazar
(Ver artículo completo p. 12)

PREMIO BIENAL INTERNACIONAL

GRAN MUSEO DEL MUNDO MAYA - México
Arq. Ricardo Combaluzier Medina, Arq. Enrique Duarte Aznar, Arq. William Ramírez Pizarro y Arq. Josefina Rivas Acevedo

GRAN PREMIO VI BIENAL ESTUDIANTIL INTERNACIONAL DE ARQUITECTURA 2014

TERRITORIO EMERGENTE, REGENERADOR DE TEJIDOS
Daniela Céspedes Solís y Alicia Palaco Faeth, Universidad Veritas

XII BIENAL PROFESIONAL

- **Diseño Urbano Universal y Recuperación Urbana**
Accesibilidad Urbana, Argentina - Arq. Daniel Chaín y Arq. Jorge Sábato
- **Restauración y Patrimonio**
Restauración y rehabilitación con cambio de uso de la Torre Muley-Afid, España. - Arq. Toni Faus y Arq. Manuel Riverola
- **Investigación**
Hexapods, Una nueva arquitectura vernacular - Arq. Maricruz Miranda López de Costa Rica, Arq. Sofía Amodío Bernal de México y Arq. Bridget Munro de USA
- **No Construido**
Edificio Oficinas Ethical Forestry - Arq. Asdrúbal Segura Amador

MENCIONES HONORÍFICAS

- **Diseño Arquitectónico**
Casa Flotante - Arq. Benjamín García Saxe
Guarumos y Funicular - Arq. Víctor Cañas
- **Diseño Urbano Universal y Recuperación Urbana**
Propuesta de Revitalización de Paseo Montejo en Mérida, Yucatán, México - Dr. Arq. José Arturo Campos Rodríguez
- **No Construido**
Nueva Municipalidad de Limón - Arq. Osman Herrera Rivera
Centro Nacional de Congresos y Convenciones - Consorcio Grupo de Diseño Internacional
Ciudad al tacto - Arq. Ricardo Virgilio Quesada Zúñiga
Diseño del Paisaje: Declarado Desierto



VI BIENAL ESTUDIANTIL

- **Mención Honorífica Diseño Arquitectónico**
Redefiniendo El Muro - Yara Joema Toruño Pichardo - Universidad Veritas
- **Mención Honorífica Diseño Urbano Universal y Recuperación Urbana**
Paseo Los Cien Negritos, Frente Marítimo Cieneguita - Olman Alfredo Álvarez Castro - TEC
- **Mención Honorífica Restauración y Patrimonio**
El Aprendizaje de la Mirada - Josephine Dusapin - Universidad Veritas
- **Mención Honorífica Diseño del Paisaje**
Paseo Peatonal - Comercial y de Interacción Sociocultural Los Yoses - Wainer Monge Cordero - Universidad Hispanoamericana
- **Mención Honorífica Investigación**
Modum (Modelo de Diseño Urbano y Movilidad) - José Vargas D., Maricruz Gazel F, Cristina Hidalgo L., Diana Villareal R - Universidad Veritas
Guía de Diseño Bioclimático según Clasificación de Zonas de Vida de Holdridge - Ana Laura Alfaro Murillo, Nancy Aymerich Uhlenhaut, Gina Blanco Laurito, Laura Bolaños Álvarez, Andrés Campos Monteros y Rolando Matarrita Ortiz - Universidad de Costa Rica
- **Mención en "Solución Ambiental"**
H2O - Reordenamiento estratégico de la Subcuenca Virilla
Brenda Mora Martínez, Daniel Alpizar Cordero y Pamela Bellavita Carvajal - Universidad Veritas

Acceda al video en:



CFIA Costa Rica

GRAN PREMIO XII BIENAL INTERNACIONAL DE ARQUITECTURA 2014

RÍO PERDIDO

Josué Vázquez, Comunicación CFIA

Revista CFIA entrevistó a los arquitectos Rafael Cruz y Esteban Calvo ganadores del Gran Premio Internacional de la XII Bienal Internacional de Arquitectura organizada por el Colegio de Arquitectos de Costa Rica (CACR). Ellos ganaron con su proyecto; Complejo Turístico Río Perdido en Bagaces, Guanacaste, obra arquitectónica que se basa en el respeto y armonía por la naturaleza, además, su diseño refleja las características topográficas de la zona.

Los arquitectos Cruz y Calvo participaron en la XII Bienal Internacional de Arquitectura por una decisión conjunta con los desarrolladores, principalmente para dar a conocer el proyecto, además de mostrar una zona tan remota como lo es San Bernardo de Bagaces. Los profesionales indican que lo visualizaron como una oportunidad para exponer la arquitectura en el ámbito del turismo, motivados por el hecho de que recientemente este mismo proyecto los había llevado a participar en la premiación René Frank (Premio al Desarrollo Inmobiliario de la Cámara Costarricense de Corredores de Bienes), con el cual ganaron la categoría de Turismo.

Esto lo vieron como una oportunidad de darle continuidad al proceso donde ya se encontraban inmersos. Los arquitectos premiados explicaron que el trabajo con el equipo multidisciplinario, durante la gestión, fue muy interesante, porque participaron muchos profesionales, quienes aportaron muchísimo desde su especialidad. Para ellos, esto fue una ventaja, ya que trabajar con un equipo con el que tuvieron buena relación, permitió que el proyecto se desarrollara de forma ordenada.

Afirmaron que la negociación que siempre hubo con el equipo multidisciplinario, fluyó de la mejor manera, y fue una gran experiencia trabajar con gente con la misma mentalidad y un espíritu dedicado a los detalles. En materia de accesibilidad, los profesionales afirmaron que desde la etapa de diseño, siempre procuraron velar por la importancia de este tema, contemplando rampas y accesos con pendientes adecuadas para los diferentes espacios, pese a que el proyecto se encontraba en una zona topográficamente complicada. Además, se construyeron amplios espacios en su mayoría. Por ejemplo, el ingreso al auditorio principal se realizó a través de un puente elevado sobre pilotes, facilitando el acceso universal.

En conclusión, los arquitectos recomendaron a los estudiantes de arquitectura comprometerse con la zona que se vaya a diseñar. Esto debido a que todos los lugares son diferentes, y conocer antes el lugar, ya que, en sus palabras, no se diseña "en el aire". Como consejo adicional, los arquitectos Cruz y Calvo, sugirieron que se trate el proceso de planos constructivos de la manera más clara posible, conociendo qué es lo que se quiere y tomando en cuenta las condiciones reales del lugar.

"La arquitectura es una herramienta para lograr un fin, por lo que los estudiantes deben tener claro que uno no diseña para uno mismo. Nuestro aporte, al final, es satisfacer una necesidad, lograr que el cliente vea reflejado todo lo que deseaba en el proyecto, sentirse orgulloso, siempre dando lo mejor y con inspiración," concluyó el Arq. Cruz.



Río Perdido se encuentra a 26 km del centro de Bagaces. Es una zona de difícil acceso, pero con un rico escenario turístico. Cuenta con una conformación rocosa muy interesante, que los arquitectos del proyecto comparan con un “Chirripó en caliente”. De lo más destacable del edificio principal es que está ubicado en la confluencia de estos ríos. Los arquitectos Rafael Cruz y Esteban Calvo recibieron el premio de la XII Bienal Internacional de Arquitectura 2014.

FICHA TÉCNICA

Diseño arquitectónico: Arq. Rafael Cruz Morales / Arq. Esteban Calvo Salazar

Equipo de diseño: Arq. Rafael Cruz Morales / Arq. Esteban Calvo Salazar

Área construida m²: 2454 m²

Profesional responsable: Arq. Rafael Cruz Morales

Otros profesionales:

Diseño civil: Ing. Mauricio Calvo Salazar

Diseño estructural: Ing. Mauricio Calvo Salazar / Ing. Julio Gutiérrez

Diseño eléctrico: Ing. David Alfaro Montero

Diseño mecánico: Ing. William Bolaños Alpizar

Empresa constructora: Constructora Dajles

Ubicación del proyecto: San Bernardo de Bagaces, Guanacaste, Costa Rica

Costo del proyecto: 6.5 millones de dólares

Otros:

Diseño de interiorismo: Ousia Design / Garnier Arquitectos

Diseño de paisajismo: Vida Design Studio

Topografía: Ing. Jairo Martínez

Diseño iluminación: Estudio 27

Congreso de Ingeniería Civil
CIC 2014
 Reto ante el desarrollo de infraestructura y servicios

El reto del desarrollo de infraestructura y servicios

Josué Vázquez, Comunicación CFIA

El Congreso de Ingeniería Civil CIC 2014 reunió a profesionales en el área de más 10 países de América y Europa, en Hotel Wyndham San José-Herradura, en mayo pasado.

Para los organizadores del Congreso CIC 2014, la infraestructura es un medio para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Se debe planificar y concebir de manera sustentable, para que sea eficiente durante el mayor tiempo posible, puesto que sin ella es imposible llevar los servicios a la población.

El Ing. Roberto Artavia, ex Rector de INCAE y expositor en el Congreso CIC, analizó la planificación y el desarrollo en infraestructura en nuestro país, abordando el tema de las transacciones, desde la compra de productos, servicios, capital, tecnología e información, que se movilizan a través de la infraestructura, lo cual determina el acceso de las industrias y las personas a satisfacer sus necesidades. *“La infraestructura es una plataforma del bienestar social, de la productividad, pero también de la seguridad de un país”*, afirmó el Ing. Artavia.

El Ing. Luis Guillermo Campos, Presidente del CFIA, conversa con Don Luis Guillermo Solís Rivera, Presidente de Costa Rica. Le acompañan Ing. Max Umaña, presidente CIC, Lic. Carlos Segnini, Ministro MOPT y el Ing. Guillermo Loría, de Lanamme.



Calidad y necesidades

El ingeniero argentino Sergio Mazzucchelli, de la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos en Costa Rica y el Cono Sur, fue enfático en la necesidad de una regulación transparente para la calidad de la infraestructura. *“Al planificar tenemos que prever que la calidad de la infraestructura esté a la altura de las necesidades, tanto en términos de materiales, como también en términos de procesos”*, aseveró.

El ingeniero brasileño Orlando Fontes Lima Jr., también fue claro en el desafío de planificar la infraestructura con una visión de logística urbana. *“Por sus características dinámicas y sistémicas, la ciudad debe ser considerada como un ser vivo, por lo tanto tiene que estar planeándose, observándose, tratándose dinámicamente para cada uno de sus problemas, y por ende la*

Palabras del Ing. Max Umaña Hidalgo, Presidente del CIC.



logística urbana ayuda a darle continuidad y mejoría a la vida de la ciudad”, afirmó el Ing. Fontes Lima Jr.

Agua potable y saneamiento

Para el Ing. Mazzucchelli, el tema del saneamiento siempre es complicado y el gran desafío no solo se trata de optimizar la efectividad en la ejecución, sino también de contar con los recursos financieros para llevarlo a cabo. *“La gente siempre está más dispuesta a pagar una tarifa por el agua potable, que a pagar una tarifa para el tratamiento de los afluentes”,* indicó Mazzuchelli. Para el experto, el reto principal de la planificación y la gestión del agua potable en nuestra región es mejorar la capacidad de los operadores, para mantener las condiciones técnicas y financieras de sus intervenciones, sobre todo en casos como el de nuestro país, en el que el peso de los operadores comunales y distritales es muy importante.

Planificación de la infraestructura

El Ing. Fontes Lima Jr., en su conferencia *“Infraestructura urbana para la movilidad de personas y accesibilidad de productos”,* fue enfático en destacar el papel de la logística urbana, como una estrategia conjunta que incluye el adecuado marco legal y políticas públicas concretas en el país. *“Es muy importante realizar infraestructura planeada,*

con horizontes entre 5 y 15 años, y no al contrario, al tratar de resolver problemas puntuales inmediatos con cambios en la infraestructura”, aseveró. Para el experto, resulta muy favorable que *“las decisiones políticas se no se tomen de forma aislada, sino que existan organismos centrales que actúen transversalmente en la orientación de decisiones”.*

El Ing. Artavia también puntualizó acerca de los retos de la planificación que tiene el nuevo Gobierno: *“Si no hay una planificación a largo plazo que trascienda los gobiernos, que responda a un plan maestro y a una comprensión del modelo nacional de desarrollo económico y social, la infraestructura va estar fuera de sincronía y siempre rezagada, sin contribuir a la productividad y a la calidad de vida”.*

Otro gran desafío es dotar a las estructuras de la administración de capacidades y condiciones necesarias para que la planificación se pueda llevar a cabo. *“Usualmente el problema de la planificación es que todo el mundo reconoce su valor, todo el mundo sabe que es importante, pero la realidad es que después que aparecen los problemas cotidianos de gestión, las urgencias se terminan comiendo el tiempo, los recursos y los esfuerzos de quienes llevan adelante la gestión. Por ello es necesario enfocarse en que la planificación esté presente, y tomada muy en serio en los más altos niveles de los entes gubernamentales,”* finalizó el Ing. Mazzucchelli.



Mesa principal de izquierda a derecha: Ing. Max Umaña, Presidente del CIC, Lic. Carlos Segnini, Ministro del MOPT, M.A Luis Guillermo Solís, Presidente de la República, Ing. Luis Guillermo Campos, Presidente del CFIA, Ing. Luis Guillermo Loría, Coordinador del programa PITRA de Lanamme.



Palabras de Don Luis Guillermo Solís Rivera, Presidente de Costa Rica



Estudiantes de la UCR en concurso de puentes realizado durante el congreso.



El Congreso de Ingeniería Civil 2014 se llevó a cabo en el Hotel Wyndham San José-Herradura.



Ing. Sandra Cauffman:
"Se empieza desde
pequeño a poner
la semilla de la
ciencia"

Graciela Mora, Comunicación CFIA

La Ing. Sandra Cauffman, costarricense que funge como Sub- directora de la misión de la NASA a Marte, MAVEN, visitó el CFIA en abril pasado. El satélite MAVEN fue lanzado en noviembre de 2013 y se espera que llegue al Planeta Rojo en setiembre de este año.

¿Cuál es la relevancia de la ingeniería en la exploración aeroespacial?

Es muy necesaria: necesitamos muchos ingenieros y físicos y científicos, que tengan innovación y empuje. El empuje de la economía de cualquier país es tener carreras técnicas, que crean nuevas ideas para crear nuevos trabajos.

¿Qué rol cumplen las diferentes ingenierías en la industria aeroespacial?

Todas las ingenierías contribuyen inmensamente al desarrollo de la industria aeroespacial: la mecánica, porque necesitamos estructuras y máquinas, la ingeniería eléctrica, la de materiales, porque necesitamos materiales que sobrevivan condiciones muy severas. Necesitamos ingeniería en computación y también ingeniería civil para poder probar todos estos mecanismos que creamos.

¿Qué se puede hacer para incentivar la investigación y la innovación en diferentes áreas?

Para mí, todo empieza con la escuela. Hay que poner esa semillita en los niños de que sí se puede estudiar ciencias, y tecnología y también ingeniería. Cuando ya están en el colegio, ya están formados, pero si se empieza desde pequeño a poner la semilla de la ciencia, de la matemática, eso ayuda.

¿Cuál es la participación específica de las mujeres en un área típicamente masculina, como lo es un proyecto como MAVEN?

Antes no había tantas mujeres, había barreras, pero a veces las barreras nos las ponemos nosotras mismas. A menudo, no somos tan asertivas, y también tenemos la necesidad de atender a nuestros hijos y las responsabilidades de la casa, pero tenemos una habilidad innata que nos permite hacer muchas más cosas, de "multitasking". Eso lo he trasladado al trabajo, y puedo hacer varias cosas a la vez e incluso he abusado de eso. No debemos tener pena, sino ser una misma y hacer lo que podemos hacer.

¿Qué espacio puede ocupar en Costa Rica una industria como la ingeniería aeroespacial?

Hay muchas oportunidades, hay muchos países en el mundo que no han tenido misiones espaciales, pero contribuyen con misiones a satélites para investigación de cualquier tipo. Hay científicos muy eminentes en Costa Rica que tienen ideas sobre lo que ellos quieren estudiar. ¿Por qué no construir un instrumento que pueda estudiar eso y hacer un acuerdo con una universidad en EEUU, o con NASA, o en Rusia, o en China? Hay muchos países que tienen oportunidad de participar y hacer investigación. Es un paso importante y se crea necesidad de otras cosas, se empieza por algo y esto atrae nuevas compañías y permite desarrollar la economía.



“No hay que tenerle miedo a nada cuando uno está aprendiendo. Siempre se tiene una excusa y esta es: ¡Estoy aprendiendo!”





Estudiantes del TEC con proyecto ecoamigable de clase mundial

Josué Vázquez, Comunicación CFIA

El proyecto Trópika, iniciativa del Tecnológico de Costa Rica, es la casa ecoamigable que participó en la Decatlón Solar 2014.



La Decatlón Solar (SDE) es considerada una de las competencias más importantes del mundo en temas de desarrollo sostenible y eficiencia energética, donde se reúnen las mejores 20 propuestas de equipos de estudiantes universitarios de 16 países. La actividad se llevó a cabo en Versalles, Francia del 28 de junio al 14 de julio de 2014.

En la preselección, participaron más de 45 universidades del mundo, donde el TEC resultó la única elegida de Centroamérica. El proyecto de vivienda de esta universidad se bautizó Trópika y pretendió reflejar lo que es Costa Rica.

“Nuestra casa no es solo una casa de competencia, realmente queremos hacer una solución real, que no solo vaya a competir a Europa, sino que llegué aquí y pueda ser replicable para la población meta,” afirmó Juan Carlos Martí, estudiante de investigación y coordinador general del proyecto.

Uno de los aspectos diferenciadores de Trópika es su enfoque social para ayudar a la población adulta mayor, población que crece con los años y requieren de soluciones habitacionales que les facilite sus labores diarias.

“Trópika busca resaltar como construcción tropical, posicionando a Costa Rica como una zona favorable en el uso de energía solar, recolección de agua de lluvia, y otros factores que muestran lo mucho que se puede hacer en el país.” Asevero Martí.

Desarrollo del proyecto

Se tardó alrededor de 2 años en concretar esta vivienda, desde que en junio del 2012 se inició la conformación del equipo. Este grupo se capacitó para mejorar su prototipo amigable con el ambiente y que aprovechará la energía del Sol para así clasificar a esta competencia internacional. El costo total del proyecto alcanzó los \$400.000, que incluyó la construcción, el mercadeo y el costo que significó llevar la casa y el equipo de estudiantes a Francia.

Según Martí, se trata de una propuesta de vivienda costarricense que busca el rescate de las tradiciones que se han ido olvidando, donde el mayor objetivo es promover la integración de la comunidad. Además, se hizo frente a diferentes pruebas en cuanto a la innovación en arquitectura, ingeniería, construcción, eficiencia energética, balance energético-eléctrico, confort,

funcionalidad, diseño urbano, comunicación, consciencia social y sostenibilidad.

Proyecto país

El grupo que desarrolló Trópika estuvo constituido por 35 estudiantes de 13 carreras diferentes de arquitectura e investigación del Instituto TEC, 24 asesores profesionales y más de 20 empresas asociadas, por lo que fue considerado el proyecto más interdisciplinario en la historia de la academia costarricense.

“Fue una oportunidad inmejorable para demostrar, promover y fortalecer la percepción que se tiene de Costa Rica, en cuanto a su compromiso con el desarrollo sostenible, el proyecto Carbono Neutral 2021, y su capacidad de liderazgo, innovación, emprendimiento, ingeniería y diseño inteligente,” explicó Martí.

En la premiación final del Solar Declathon “Trópika” fue la casa favorita del público, reconocimiento a estos estudiantes que han dado lo mejor en este gran proyecto. La elección obedece a la votación del público que visitó y vio el proyecto a través del sitio Web de la organización.

Cooperación con el proyecto

El proyecto contó con muchas bondades y beneficios, además del apoyo de los costarricenses, la administración de las donaciones las asumió el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA), así como el financiamiento a través de entidades financieras y algunos voluntarios independientes que dieron su aporte, por ejemplo un grupo de artesanos donó el menaje de la vivienda con mobiliario autóctono, con el fin de darle un matiz de la cultura nacional.

CASAS VERDES

Los proyectos ecoamigables tienen presentes factores como:

- Aprovechamiento de la energía
 - Uso inteligente del agua
 - Uso de materiales sostenibles, reciclables o saludables
 - Buena calidad del aire
 - Buena elección del lugar
-

Ing. Rodolfo Méndez Mata

Un ingeniero en política

Graciela Mora, Comunicación CFIA

Entre el año 1978 y el 2000, estuvo a cargo de cuatro puestos ministeriales: dos veces del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, también fungió como Ministro de la Presidencia y como Ministro de Hacienda. El Ing. Méndez, cofundador el Partido Unidad Social Cristiana, es hoy un líder de opinión en materia de infraestructura.



¿Qué importancia tiene encargar a un profesional en el área en un ministerio como el MOPT?

Es sumamente importante, a los ingenieros nos gusta construir y ejecutar, ver que las obras se hagan con eficiencia. Nos preocupamos por la técnica y los aspectos financieros. En general, el Gobierno necesita de ejecutivos. Mucho de las quejas del actuar institucional ahora se refiere a la mala gestión, y los ingenieros podemos contribuir enormemente en un ministerio como el MOPT.

Usted tuvo la oportunidad de estar en el MOPT en una época en la que se construía gran cantidad de obra pública. ¿Cuál es su diagnóstico de la infraestructura en este momento?

Fui el último ministro, entre 1978 y 1980, que dispuso de recursos amplios para el sector. Teníamos alrededor del 13,5% del presupuesto ordinario de la República. Con la década de los 80, se inicia el desmantelamiento del MOPT: desde el punto de vista financiero la institución sufrió, se perdieron una gran cantidad de profesionales que se fueron a buscar mejores condiciones de trabajo en otros campos, sufrieron las empresas constructoras, porque al dejar de haber inversión buscaron irse a otros país o simplemente desaparecieron, y sufrieron las empresas consultoras. Fue un deterioro en todos los niveles, no fue solo que la red vial se dejó de atender y se deterioró, sino que todo lo que se involucraba con los servicios de transporte en sus distintas modalidades tuvo una pérdida de la que no ha sido posible recuperarnos.

Mientras el país no le asigne recursos suficientes a este sector va a ser casi insuperable que caminen bien las cosas. Si uno planifica sin tener la certeza de cuáles van a ser los recursos que se destinan al sector es muy difícil que esa planificación tenga

buen efecto. Se convierte en una planificación que se guarda en los estantes, no se va a cumplir porque no va a haber recursos.

¿Qué se puede hacer si tenemos poca planificación y pocos recursos?

Es fundamental restituir el recurso financiero al sector, reconstruir toda la fortaleza que teníamos en materia de recursos técnicos, humanos, profesionales. El ministerio tuvo sus épocas de oro antes de los años 80, donde se contaba con un profesionalismo y una capacidad enorme para ejecutar las obras que el país requería. Después, durante décadas ni siquiera se graduaban profesionales en las universidades en el campo de transporte. De manera que reconstruir todo eso requiere mucho tiempo, perseverancia, conducción. Requiere de darle una nueva fortaleza en ese campo a las instituciones y preocuparse menos por los cambios desde el punto de vista del nombre o de instituciones, y más por lo que se requiere internamente dentro de las instituciones.

¿Cómo se incentiva a los colegas para que participen en la gestión pública?

Es un problema de carácter nacional, difícil... Cuando a mí se me pidió que aceptara el MOPT en 1978, yo sacrifiqué condiciones personales. Pero sentía un orgullo, me había formado en la institución y por esto estuve dispuesto. Después uno tiene que pensar en este país, en la Patria. También por patriotismo y por buscar el bien común, tiene que estar dispuesto a sufrir la consecuencia de ocupar un cargo político.

Hoy en día es mucho más difícil, pero en lo personal lo volvería a hacer. Tuve cosas que lamentar, pero también tuve muchas satisfacciones. Soy una persona satisfecha con lo que he vivido.



Office 365

Aproveche los múltiples beneficios que **Office 365** ofrece a miembros del CFIA.

Costo diferenciado para miembros del CFIA

El CFIA une esfuerzos con Microsoft para proveer Office 365 y alcanzar su máximo potencial. De esta manera pone a disposición de sus miembros un **precio especial de \$66 anual (por licencia individual)**. El pago se puede realizar en las cajas de la Sede Central y Sedes Regionales o en línea a través del botón de **Pago de Servicios** en la página web del CFIA: www.cfia.or.cr

- **Precio regular \$150**

Las licencias se activarán los 15 y 30 de cada mes.



Trabaje donde quiera y en cualquier dispositivo

Con Office 365, puede instalar las últimas versiones de escritorio de las aplicaciones de Office (Word, Excel, PowerPoint y Outlook) en hasta **cinco dispositivos PC o Mac, incluyendo móviles y tabletas**. Esto le permitirá trabajar inclusive sin conexión a internet, desde cualquier parte.

Saque más partido a su dinero

Con el Office 365 tendrá siempre la última versión, **ya que tiene derecho a todas las actualizaciones que salgan** y se incluye en el monto de la suscripción.

Para mayor información
www.cfia.or.cr/office365



COLEGIO FEDERADO DE INGENIEROS
Y DE ARQUITECTOS DE COSTA RICA



Cementos adicionados (UG y MP-AR) en Costa Rica. (II Parte)

Ing. Jorge Solano Jiménez, Director Técnico, ICCYC.

INTRODUCCIÓN

Desde hace algunos años, los cementos hidráulicos fabricados y utilizados en Costa Rica, y casi en toda parte del mundo, utilizan adiciones como suplementos al clínker. Particularmente en Costa Rica, desde el año 2005, cuando se publicó el Reglamento Técnico RTCR 383:2004 para cementos hidráulicos, el uso de adiciones, especialmente puzolanas, es común en los cementos que se venden y utilizan a lo largo y ancho del país. El mismo Reglamento establece las especificaciones que deben cumplir las adiciones, para poder ser dosificadas en el cemento, aunque ya desde 1990 hasta 2005, la norma NCR:40 1990 permitía, en alguna medida, el uso de cementos adicionados.

Es un hecho que los cementos adicionados tienen un comportamiento diferente al de los cementos sin adiciones, sin que esto signifique un deterioro en su desempeño en el concreto, por lo que es de suma importancia conocer esos nuevos comportamientos, con el objeto de tomarlos en cuenta y sacar el máximo provecho cuando se diseña una mezcla de concreto, como también, cuando se proyecta el desarrollo de resistencias a diferentes edades para inferir el comportamiento de un elemento estructural en particular.

En un afán de contribuir con el conocimiento del comportamiento diferencial de esos cementos, el Instituto Costarricense del Cemento y del Concreto patrocinó un proyecto de grado que consistió en la investigación de laboratorio para relacionar la resistencia a la compresión inconfina del concreto, según INTE 06-02-01-06, hecho con cementos adicionados, medida en muestras cilíndricas estándar, con la relación agua/cemento utilizada en la mezcla, a diferentes edades.

La investigación la realizó la estudiante de último año en la Escuela de Ingeniería en Construcción, del Instituto Tecnológico de Costa Rica, Geidel Orlanda Elizondo Valverde, como proyecto final para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería en Construcción, bajo la guía del profesor Ing. Mauricio Araya Rodríguez.

El propósito de este artículo es el de comentar los resultados obtenidos en esta investigación.

Para la investigación, se planteó controlar las siguientes variables:

- Relación agua/cemento (0.55, 0.65, 0.75, 0.85)
- Tipo de agregado fino (arena de río y polvo de piedra)
- Edad de prueba de las probetas (7, 28 y 56 días)
- Tipo de cemento (RTCR UG y RTCR MP-AR, comerciales, de ferretería)
- Marca de cemento (Cemento A y cemento B)

DISEÑO EXPERIMENTAL

Para desarrollar el análisis estadístico, se dividieron las variables controladas en cuatro tratamientos, a saber:

1. Arena con cemento tipo UG A
2. Arena con cemento tipo UG B
3. Polvo de piedra con cemento tipo UG A
4. Polvo de piedra con cemento tipo UG B

Lo anterior se repitió para el cemento tipo MP-AR A y MP-AR B. Para cada tratamiento, se confeccionaron 6 probetas y se analizaron como el promedio de las 6 probetas. Todo para cada una de las relaciones agua/cemento: 0.55, 0.65, 0.75 y 0.85. En total se confeccionaron 576 probetas.

METODOLOGÍA

Una vez definido el diseño experimental, se procedió a caracterizar los agregados, tanto gruesos como finos. Se trató de agregados gruesos de río, quebrados, en dos tamaños, TM 25 y 19 mm, que se combinaron para cumplir las especificaciones "INTE 06-01-02-09 Agregados para concreto- Requisitos". Los agregados finos utilizados fueron arena de río, que cumplió las especificaciones INTE para agregados para el concreto, y polvo de piedra, que se corrigió eliminando el material de tamaño mayor al tamiz No. 4, para que ajustara mejor a las especificaciones INTE.

Se realizaron las pruebas comunes en estos casos, necesarias para el diseño de mezcla, a saber:

- Granulometría.
- % pasando el tamiz No. 200.
- Pesos unitarios, envarillados y sueltos.
- Gravedad específica y absorción.
- Impurezas orgánicas en finos.
- Resistencia a la abrasión, en gruesos.

Con estos datos y los datos de las propiedades de los cementos, se procedió a elaborar los diseños de las mezclas, para los diferentes tratamientos considerados.

Se procedió con la confección de las probetas, dividiendo el proceso en 4 semanas. Cada día de esas semanas, se confeccionaron las probetas de una misma relación agua/cemento. Las probetas se mantuvieron en la cámara húmeda, hasta el día de su falla.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos, en lo que interesa, la resistencia a la compresión inconfiada del concreto, medida en especímenes cilíndricos estándar, se calcularon para cada uno de los tratamientos mencionados. Se procedió a sacar un promedio aritmético de las 6 muestras, siempre y cuando no existan muestras con una desviación excesiva, en cuyo caso, se descartó esa muestra y no se consideró en el cálculo del promedio de cada tratamiento, y se tabularon.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados se analizaron estadísticamente, mediante estadística descriptiva, pruebas de normalidad, ANOVAS de una y dos variables, pruebas de Tukey y pruebas para varianzas de dos muestras. En todos los análisis se utilizaron los promedios de cada tratamiento. La mayoría de las comparaciones entre los resultados, no dieron diferencias estadísticamente significativas para los diseños de mezcla con la arena y el polvo de piedra, ni tampoco para los diseños con las marcas de cemento A y B, lo que permitió unificar las tablas, y considerar todos los valores como muestras de una población infinita. También permitió obtener promedios de promedios, y presentar valores únicos de resistencia versus relación agua/cemento por tipo de cemento y edad, con una confiabilidad del 95%.

Para facilitar la presentación de los resultados, se procedió a graficarlos. Para ampliar el rango de relaciones a/c, se extrapolaron los datos. Las relaciones R^2 en todos los casos dieron por encima de 0.96.

En el Gráfico 1 se presenta la relación agua/cemento versus resistencia para el cemento tipo RTCR UG, a los 28 y 56 días. Se nota claramente cómo la resistencia que se obtiene con una misma relación a/c es mayor a los 56 días, que a los 28 días, lo

cual demuestra que hay ganancia de resistencia en el concreto posterior a los 28 días. Esto es de esperar por la cantidad de adiciones de puzolana que contiene el cemento tipo RTCR UG. (La puzolana es un material silíceo o silíceo-aluminoso que reacciona lentamente con la cal en presencia de humedad y a temperatura ambiente, para formar silicatos de calcio hidratados y otros compuestos cementantes).

En el Gráfico 2, se muestra igualmente la relación agua/cemento versus resistencia, para el cemento RTCR MP-AR. Se puede observar que los resultados son muy parecidos en forma, aunque la ganancia de resistencia posterior a los 28 días es ligeramente menor, coincidiendo con la menor cantidad de adiciones puzolánicas en ese cemento y por le necesidad de que se alcance alta resistencia tempranamente. Los valores de resistencia son mayores que los del cemento RTCR UG, a los 28 y 56 días.

Gráfico 1. Relación a/c vs. Resistencia para cemento RTCR UG

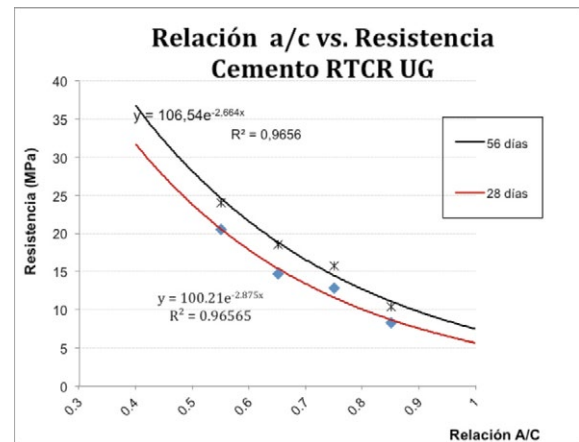
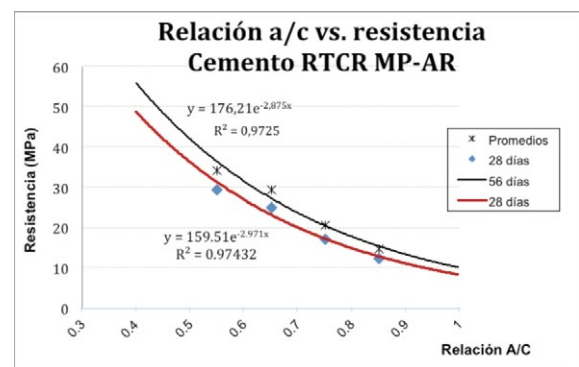


Gráfico 2. Relación a/c vs. Resistencia para cemento RTCR MP-AR



En la segunda parte se continúa con el análisis de los resultados y se presentan las conclusiones.



Ing. Gerardo "Macana" Campos, un muro defensivo

Karen Castro y Josué Vázquez, Comunicación CFIA

Ficha técnica:

Nombre: Gerardo Campos | **Fecha de nacimiento:** 26 de marzo de 1949 | **Altura:** 1.68 metros | **Peso:** 71 kg | **Formación profesional:** Ingeniero Electricista | **Desempeño Actual:** Jefe de Tribunales de Honor CFIA

El Deportivo Saprissa, el Ballet Azul de Cartago, el Tecos de México y la Universidad de Costa Rica son algunos de los clubes que tuvieron la oportunidad de tener entre sus filas al Ing. Gerardo "Macana" Campos, talentoso defensa que resguardaba con entrega los colores de su club. Hoy, retirado de la actividad futbolística, está a cargo del Departamento de Tribunales de Honor del CFIA.

¿Cómo nació su deseo de ser futbolista?

Crecí jugando sobre vías sin asfaltar, pateando bolas de hule en lotes baldíos, el deseo por practicar ese deporte era enorme, nada nos quitaba las ganas. Ya en el colegio llegaron los torneos intercolegiales, donde tuve la oportunidad de jugar más en forma, y bueno poco a poco me logré acomodar en esta disciplina tan linda, como lo es el fútbol.

¿Cuál sería una buena relación entre la ingeniería y el fútbol?

Son dos profesiones completamente diferentes, pero existe una gran relación en cuanto a la lógica, la iniciativa, las proyecciones, son algunas de las cualidades que deben tener tanto un ingeniero como también un futbolista, la forma de pensar, programar, planificar, están presentes ya sea en la arquitectura, topografía e ingeniería y por supuesto que en el fútbol.

¿Cómo fue su paso por la liga mexicana de fútbol?

Una vez que salí de Costa Rica, Marvin Rodríguez en ese entonces era mi entrenador, pero me ponía a jugar con poca regularidad, lo que me hizo viajar a estudiar a la Universidad Autónoma de Guadalajara, donde para mi fortuna llegaría la oportunidad de jugar en los Tecos de Guadalajara, equipo que para ese entonces se encontraba en tercera división. Posteriormente clasificaríamos a primera división mexicana.

EN BREVE

- **Apodo futbolístico:** "Macana"
- **Mejor recuerdo como jugador:** Debutó a los 17 años en Primera División con el Cartaginés, ganándole a Alajuelense 4 a 2.
- **Un futbolista retirado:** Walter Elizondo, prácticamente un "muro".
- **Un futbolista activo:** Cristiano Ronaldo, es un jugador completo, con velocidad y fuerza.
- **Un entrenador que le haya marcado:** D.T. Luis Borghini.
- **Un compañero en el campo:** Alfonso Estupiñán.
- **Un amigo de fuera:** Jorge "Cinca" Mancilla, ex jugador de Tecos México.
- **Un gol:** Una anotación jugando para la UCR contra Santa Bárbara en el estadio "Pipilo" Umaña de Moravia.
- **Un estadio:** El antiguo Estadio Nacional, "La tacita de plata".
- **Algún agüizote:** Utilizar siempre suspensorios desgastados.
- **Otros deportes que practica:** Baloncesto, a pesar de mi estatura, me desenvuelvo bien.



Ing. Gerardo "Macana" Campos junto al legendario Bora Milutinovic



Equipo del Puntarenense F.C. en los años 70



El Ing. Campos en su paso por el fútbol mexicano, en los Tecos de la Universidad de Guadalajara.

Sector construcción registra crecimiento del 24% en el primer semestre

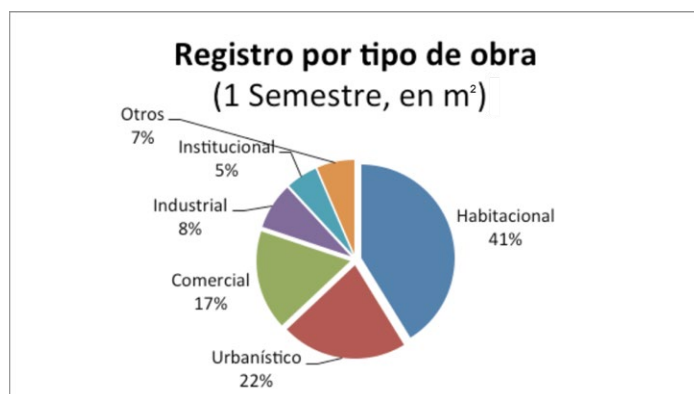
Graciela Mora, Comunicación CFIA

Casi la mitad del registro de metros cuadrados se concentra en las provincias de San José y Alajuela.

Durante los primeros seis meses del 2014, el CFIA registró 4,247,534 metros cuadrados, dato que es un 24% mayor al reportado en el mismo período del año anterior. La información corresponde al registro de responsabilidad profesional de planos constructivos que toda obra debe realizar ante el CFIA, previo a la solicitud del permiso municipal de construcción.

El tipo de obra que registra el mayor dinamismo con respecto al año anterior es la obra urbanística, impulsado por el registro de 413 mil metros cuadrados de la primera parte (que se registra como obra urbanística) del proyecto APM, de la Terminal de Contenedores de Moín. Aún restando el efecto de APM Terminals, el aumento del trámite con respecto al año anterior es del 12%.

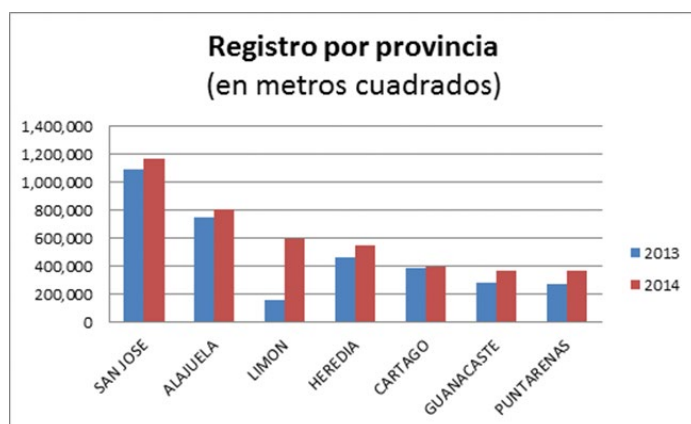
Con respecto al registro de metros cuadrados por provincia, todas registran un crecimiento positivo con respecto al año anterior.



Tipo de obra	2013	2014
Habitacional	1,563,216	1,749,776
Urbanístico	370,408	925,950
Comercial	653,510	727,089
Industrial	397,482	339,428
Institucional	116,636	229,615
Otros	313,077	275,675
Total general	3,414,329	4,247,534

Registro por provincial (1 Semestre, en metros cuadrados)

Provincia	2013	2014
San José	1,090,619	1,168,746
Alajuela	748,501	809,625
Limón	161,509	596,911
Heredia	465,480	544,347
Cartago	385,613	394,253
Guanacaste	285,314	367,980
Puntarenas	277,295	365,672
Total general:	3,414,329	4,247,534



Entre los cantones con mayor cantidad de metros cuadrados está Limón, que se debe al registro de la Terminal de Contenedores de Moín.

Cantones con mayor tramitación	2013	2014
Alajuela	366,033	482,069
Limón	34,612	455,743
San José	256,525	354,744
Heredia	224,016	232,368
Santa Ana	153,872	160,660



El ICE y las alternativas energéticas

MBA. Carlos Bejarano Cascante, Ingeniero Industrial.

Nadie duda de la importancia que ha representado, representa y seguirá representando para el desarrollo social y económico del país, el Instituto Costarricense de Electricidad; obra impulsada por el Benemérito de la Patria, Ing. Jorge Manuel Dengo Volio, administrada y conducida por generaciones de valiosos y valientes costarricenses.

Los tiempos han cambiado, verdad de Perogrullo, las condiciones económicas locales, regionales y mundiales, meteorológicas y ambientales en general, son muy diferentes hoy y lo serán aún más a futuro, de las prevalecientes durante la segunda mitad del siglo pasado, después de que el ICE nace a la vida nacional.

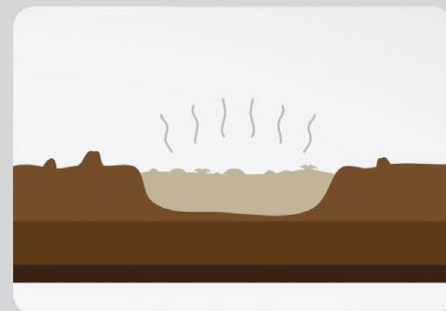
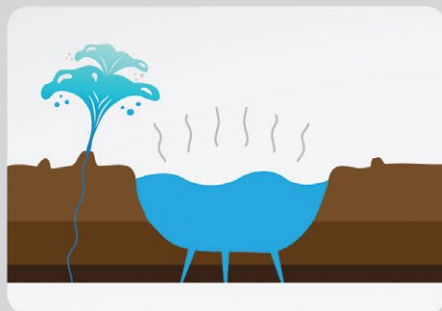
En la palestra está el tema de las tarifas eléctricas, lo que ha generado diversos foros de opinión, propuestas de solución al problema por todos reconocido y resentido, del alto costo de la energía eléctrica en el país y su impacto en las familias y la industria; defensa y ataque a la política desarrollada por el ICE para satisfacer los faltantes de energía, acuerdos y desacuerdos sobre la alternativa de permitir una mayor producción hidroeléctrica privada y otros más.

Una cosa si es cierta, el cambio climático es una realidad que continuará afectando el patrón de lluvias del país, por tanto, pareciera que la lógica demanda ir bajando el peso relativo que tiene la generación hidroeléctrica en la matriz energética nacional, respaldada por una costosa producción térmica en épocas de crisis de caudal en los ríos, e incorporar con mayor presencia, otras fuentes menos expuestas a los aspectos climatológicos y de menor costo. En ese sentido,

resulta necesario y obligado, una revisión de la estrategia energética nacional, de manera que las inversiones en plantas hidroeléctricas, con alto contenido de endeudamiento institucional y nacional, sea adecuadamente complementada con alternativas de producción de energía limpia, permanente y lo más importante, proveniente de fuentes nacionales. Me refiero a las alternativas de aprovechamiento de la Geotermia y explotación del Gas Natural (shale gas). El país cuenta con una importante base de capacidad técnica en el ICE, que puede ser complementada desde otras instancias. Solo falta la voluntad política.

Con respecto al Gas Natural, existen sendos estudios, supongo custodiados en el MINAET, originados en las décadas de los años 80 y 90, producto de las exploraciones petroleras propiciadas por RECOPE. Un esquema de exploración y explotación inteligente para el país, fuera del monopolio de Recope, traería grandes ventajas desde el punto de vista fiscal, económico, de generación de empleo, desarrollo y competitividad. Mientras se desarrolla la etapa de exploración, el país debe valorar con seriedad la opción de importar gas natural e iniciar el proceso de conversión de las plantas térmicas del ICE y los equipos de la industria pesada, a plantas que operen con gas.

A los beneficios antes anotados, se les estarían sumando una menor salida de divisas por la compra de gas, comparado con lo que pagamos por los combustibles terminados que estamos importando desde hace bastantes años atrás, menos emisión de gases contaminantes, reducción en el precio de la energía y de costos de la producción nacional; en resumen, mayor bienestar general y mayor competitividad.



Su sala de reunión le espera...
¡Solo falta usted!

¡El ambiente justo para sus clientes y reuniones importantes!



Inteligencia en sus negocios...



SALAS DE REUNIONES

- Con capacidad para 8, 10 y 15 participantes
- Amuebladas y modernas
- Videobeam
- Aire acondicionado
- Internet inalámbrico
- Pizarra de vidrio y suministros
- Teléfono para conexiones internas
- Conexiones eléctricas en mesa para laptops

Además, con todos los servicios que pueda requerir:

- Parqueo a disponibilidad
- Atención de emergencias médicas
- Póliza de Responsabilidad Civil
- Acceso a impresión, fotocopias, escaneo
- Servicio de alimentación previa contratación

30% de descuento para Agremiados al CFIA

Tel.2527-5050 / info@intuscr.com
Edificio Régimen de Mutualidad
del CFIA, Curridabat
www.rmutual.co.cr

Con el respaldo de:





Gestión del cambio

José Belfort García, Ingeniero Químico

El PMI Capítulo Costa Rica, mediante su Comisión del Congreso APCON que también está integrada por el Colegio de Ingenieros Civiles (CIC), prepara la novena edición del Congreso Centroamericano y Caribe de Administración de Proyectos, versión 2014, aspecto relevante dadas las coyunturas políticas que experimentan los países latinoamericanos, como oportunidad para enriquecer los temas a incluir en el congreso PMI, en su propuesta de profesionalizar la Gestión de los Proyectos.

En Costa Rica el partido Acción Ciudadana (PAC) obtiene su primer mandato constitucional, recientes elecciones también en El Salvador y Panamá y una Venezuela que ve su paz social en altísimo riesgo por sus problemas de larga data. Muestras de una realidad Latinoamericana que, pese a sus propios riesgos, representan también oportunidades para sus respectivas sociedades.

Entendida la relevancia que tiene la correcta Gestión del Cambio para los gobiernos, el Congreso PMI de Administración de Proyectos (APCON- 2014), días 24, 25 y 26 de Setiembre próximo en el Hotel Crowne Plaza (Corobici), San Jose, Costa Rica, espera responder a esta necesidad brindando contenido a dicho evento. El Partido Acción Ciudadana (PAC) en Costa Rica, se presenta con un importante fogueo político desde la oposición. Entendido que las buenas intenciones no cuentan, solo los buenos resultados.

El PAC tendrá que identificar los proyectos relevantes y materializarlos en forma eficiente (cumplimiento en plazo y aprovechamiento de los recursos públicos) y eficaz (entregables que respondan a las necesidades y expectativas), por esta vía detener la larga data de proyectos de inversión pública fallidos. Tema de competitividad y empleo para Costa Rica y de prestigio y legitimidad para el gobierno por posible confianza de la ciudadanía.

El gobierno requiere de su gabinete, recursos, liderazgo político y un Portafolio de Proyectos alineado con los planes estratégicos del país.

Pero, bien señaló Napoleón III; *"Levantar andamios no es edificar"*.

Todo lo mencionado es necesario, pero no es suficiente.

Se requiere la correcta implementación del Portafolio de Proyectos y la Gestión del Cambio en los programas relacionados. Ámbitos donde el PMI espera brindar apoyo mediante la difusión de las prácticas mejor aceptadas a nivel mundial.

Es importante señalar que el PMI (Project Management Institute) es organización sin fines de lucro con más de 400.000 profesionales miembros en 192 países, líder mundial y fiel a su Misión, divulga y promueve las prácticas de gestión de proyectos mejor aceptadas, y ha desarrollado la guía *"Managing Change in Organizations"* (Gestionando el Cambio en las Organizaciones) a la que se dará amplia difusión en los eventos PMI venideros.

Se conjugan complejos factores (políticos, económicos y sociales) que hace necesario, para una verdadera Gestión del Cambio y gestión simultánea de interesados (Stakeholders), la innovación como ruta de implementación que propicie acuerdos país tan necesarios. Entendiendo la innovación (no como *"invención"*) sino como la búsqueda de soluciones mediante caminos ya comprobados.

En este contexto la guía del PMI *"Managing Change in Organizations"* inspira para contenido temático en el congreso APCON- 2014:

1. El *"Personal"*: El desarrollo de habilidades blandas.
2. El *"Organizacional"*: Madurez de las organizaciones en la Gestión de Proyectos e implementación de las PMO (Project Management Office)
3. *"Nacional/País"*: Gestión de interesados y poder de influencia.

Resumiendo entonces:

La Gestión del Cambio es inseparable de una propuesta de valor que venga a propiciar una cultura tendiente a cumplir con el compromiso social.

Con la ilusión de impactar positivamente a nuestras sociedades, el PMI Capítulo de Costa Rica y sus socios estratégicos propician que el Congreso APCON-2014 responda a las necesidades y expectativas de nuestra comunidad de profesionales. En esto, el contar con la participación de conferencistas internacionales y regionales de altísimo nivel, difundir el conocimiento y la experiencia mediante talleres, ponencias, conferencias y *"networking"* durante el evento, hace de la novena edición del Congreso Centroamericano y Caribe de Administración de Proyectos, versión 2014, un gran evento; una oportunidad para gobiernos de turno, políticos de carrera y profesionales en general que buscan robustecer sus competencias personales y profesionales.

Se hace extensiva la invitación a ser parte de este Congreso PMI (APCON-2014).

"Porque grandes cosas pasan cuando se involucra con el PMI"



XII Bienal Internacional de Arquitectura "Arquitectura para todos"

Edwin González H., Arquitecto, Coordinador de Bienales

En el marco de la XII Bienal Internacional de Arquitectura del Colegio de Arquitectos de Costa Rica, se entregaron dos premios de alto nivel, paralelos al gran premio Bienal, a dos profesionales en la arquitectura de nuestro país, que durante su carrera han basado su práctica profesional sobre la excelencia y han dejado huella, tanto a nivel nacional (reconocimiento del Premio Nacional de Arquitectura José María Barrantes) como a nivel internacional (reconocimiento del Premio Juan Torres Higuera de la Federación Panamericana de Asociaciones de Arquitectos FPAA).

Ambos premios se entregaron a profesionales, cuya trayectoria es ejemplo del compromiso con la arquitectura en Costa Rica, su divulgación, el mejoramiento del campo académico, la evolución del papel del profesional en arquitectura en el contexto nacional, y la expansión del quehacer profesional al extranjero, sea como "embajadores" con su propia obra o como representantes del gremio.

El "Premio Nacional de Arquitectura José María Barrantes", fue instaurado en el año 2007 bajo dos conceptos importantes, rendir homenaje y resguardar la memoria del maestro José María Barrantes, uno de los referentes más importantes de la historia de la arquitectura en Costa Rica, con un gran legado a nuestra sociedad; y reconocer la trayectoria de profesionales que, en términos de obra, academia, teoría y transferencia de conocimiento, representen un ejemplo para las generaciones futuras. Este es el mayor galardón a nivel nacional, y fue entregado este año al Arquitecto Rafael Ángel "Felo" García.

El Arquitecto Rafael Ángel "Felo" García, "el adelantado", llamado así como referencia a su actitud de lucha para abrir camino en un medio tan conservador como lo era la Costa Rica de mitad del siglo XX. Pionero de la arquitectura en el país, lucha junto a sus colegas para la creación de la primera Escuela de Arquitectura de Costa Rica en la UCR, la Asociación de Arquitectos, y Colegio de Arquitectos de Costa Rica. Ya reconocido como gran promotor de la cultura costarricense (Premio Magón 2008 del Ministerio de Cultura Juventud y Deportes), se le distingue con

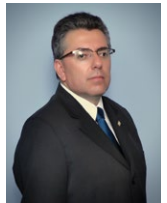
este premio su aporte en el ejercicio de la profesión, por sus valores humanistas plasmados en el contenido arquitectónico de su obra. Su constancia y dedicación ha contribuido a inspirar a otras generaciones a alcanzar la excelencia, legado que es palpable hoy en día.

El "Premio Juan Torres Higuera" es otorgado por la Federación Panamericana de Asociaciones de Arquitectos (FPAA) en reconocimiento a quien desempeñara una labor gremial relevante como miembro de la Sección Nacional local. El premio lleva el nombre y rinde homenaje al arquitecto peruano Juan Torres Higuera, quien fuera un destacado presidente de FPAA. Este es un galardón de gran mérito a nivel latinoamericano, que Costa Rica ha recibido solamente en dos ocasiones anteriores a esta, y fue entregado este año al Arquitecto costarricense Carlos Álvarez Guzmán.



El Arquitecto Carlos Álvarez Guzmán, con una obra prolífica en el ámbito profesional con proyectos en diferentes áreas, un notable compromiso con la educación en arquitectura por su trabajo docente, una representación incansable como miembro del CACR. En toda su práctica ha sido consecuente con su lema de que el arquitecto debe "hacer de todo" y saber aportarle a sus colegas y a la sociedad. Se le reconoce su firme convicción de impulsar cambios de paradigma, que logren desarrollar la arquitectura costarricense dentro de la realidad nacional, pero además llevándola fuera de nuestras fronteras, y así posicionar a Costa Rica en la región como un jugador importante en el ámbito arquitectónico. Su constante lucha ha contribuido a darle un giro al papel del Colegio de Arquitectos como órgano representativo y estos cambios se pueden ver reflejados con los logros del CACR hoy en día.

Estos reconocimientos son la forma de reconocer la labor de estos profesionales, ante su gremio y ante el país; y si bien queda siempre camino por recorrer, estos galardones inspiran a seguir trabajando por la excelencia y el prestigio de la arquitectura costarricense.



Congreso PROTECCIÓN INTEGRAL DE LA VIDA Y LAS EDIFICACIONES Costa Rica 2014



Ing. Luis Fernando Andrés, Presidente del CIEMI

El Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales (CIEMI) se complace en informar que en asocio de la National Fire Protection Association (NFFPA) organiza en su tercera edición, para los días del 8 al 12 de setiembre de 2014 el:

Congreso Protección Integral de la Vida y las Edificaciones - VIED-2014

Cuyo fin primordial es la capacitación en temas relativos a la protección contra incendios en procura de la salvaguarda de la vida y las edificaciones.

Esta importante actividad tendrá tres componentes, a saber:

TUTORIALES

Los días martes 8 y 9 de setiembre - de 8:00 a.m a 5:00 pm

CHARLAS TÉCNICAS

Es importante destacar que contaremos con al menos 12 expositores acreditados ante la NFFPA

EXPO de equipo, materiales, productos y servicios, todos relacionados con la temática del Congreso.

SEDE Hotel Crowne Plaza Corobicí.

La temática girará en torno a los siguientes tópicos:

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

Puede solicitar mayor información a través de:

Teléfonos: (506) 2281-1214 / 2202-3914

Correo electrónico: cmongevied@cfia.or.cr



**Congreso 
PROTECCIÓN
INTEGRAL DE LA VIDA
Y LAS EDIFICACIONES
Costa Rica 2014**

Tutoriales: 8 y 9 de setiembre
Congreso: 10, 11 y 12 de setiembre
Sede: Hotel Crowne Plaza Corobicí
Actividades:
Tutoriales, charlas técnicas con expositores acreditados por la NFFPA, exposición de equipo, materiales y servicios

VIED
PA NFFPA NFFPA NFFPA NFFPA

Declaratoria de Interés Público mediante Decreto No. 018-MEC-2014

Contacto: cmongevied@cfia.or.cr • (506) 2281-1214 • (506) 2202-3914

Organizan:



Auspician:





Proyectos de innovación y desarrollo en el campo aeroespacial y tecnologías afines

Carlos Alvarado Briceño, Ingeniero en Construcción, Presidente Asociación Centroamericana de Aeronáutica y del Espacio (ACAE)

La Asociación Centroamericana de Aeronáutica y del Espacio (ACAE) es una organización sin fines de lucro, que busca incentivar el avance y la creación de la industria en el campo aeroespacial dentro de la región, mediante el desarrollo del derecho e ingeniería, el fomento de la investigación, la generación de proyectos innovadores y la promoción y difusión del conocimiento en el campo aeroespacial.

En el año 2010 ACAE, en conjunto con el INCAE, desarrolló el estudio titulado "Condiciones y oportunidades para el desarrollo de la industria aeroespacial en Costa Rica", en el cual se cita que a pesar de que la articulación sistematizada del área aeroespacial es limitada, solamente en el año 2009 el mercado de esta industria rondó los \$170,000,000 de los cuales un 17 % se invirtieron en investigación y desarrollo.

El estudio resume el tema de oportunidades para el país como sigue: "La industria aeroespacial es una industria con barreras de entrada altas, necesidad de recurso humano calificado, altas inversiones en capital e investigación y desarrollo. Costa Rica puede entrar en esta industria ofreciendo recurso humano capacitado y relativamente a un menor costo, productos de calidad, protección a la propiedad intelectual por parte de la empresa privada, flexibilidad de producción, y puntualidad. Todo esto permite que Costa Rica pueda competir inicialmente en mercados tales como partes o componentes que eventualmente serán integrados en las aeronaves. Con el tiempo se puede lograr subir en la cadena de abastecimiento con el propósito de crear productos de mayor valor agregado en la industria..."

De manera que, a pesar de las barreras competitivas impuestas por los costos económicos, se destacan las oportunidades en el área espacial, donde: "... nuevas tecnologías e investigaciones pueden revolucionar drásticamente la industria y sus aplicaciones como es el caso de la propulsión de plasma desarrollada por Franklin Chang y actualmente experimentada por Ad Astra Rocket Company Costa Rica". El estudio recomienda que ACAE se desarrolle como un ente de centralización e información para el Estado, empresarios y academia. Además que ACAE, en su papel de ente gestor, sea capaz de llenar las brechas que existen para generar el desarrollo en el área aeroespacial.

Uno de los aspectos críticos para desarrollar un cluster aeroespacial en Costa Rica (uno de los objetivos específicos de ACAE), es el desarrollo de profesionales calificados en

diferentes niveles. De esta forma, para ir subiendo en la cadena de abastecimiento en la industria, es fundamental desarrollar a nivel académico las capacidades para desarrollos completos de proyectos a nivel espacial: "Para el futuro desarrollo del clúster, el gobierno costarricense y entidades dedicadas a invertir en la capacidad del recurso humano del país por ejemplo, el CONICIT, deben trabajar en conjunto con las empresas y los centros educativos y de entrenamiento para desarrollar el curriculum relacionado con la industria. Esto es primordial para impulsar empresas a 'tiers' más cercanos al integrador y así crear más valor para la industria".

ACAE tiene a su haber un proyecto demostrativo en el área aeronáutica: el proyecto DAEDALUS (ver <http://www.acaeca.org/proyectos/index.html>) donde, por medio de un globo aeroestático, se logró el récord de altitud de un dispositivo desarrollado en el país, con amplia difusión en los medios de comunicación nacional. Sin embargo, debido al campo de acción de la asociación, es necesario el desarrollo de un proyecto en el área espacial, con el objetivo de demostrar las capacidades que existen en Costa Rica, y que este sirva como punto de partida para buscar nuevas inversiones en la industrial y la académica en las diferentes tecnologías aeroespaciales.

En busca de lograr ese objetivo, ACAE toma en consideración los últimos avances en el desarrollo de pequeños satélites (satélites de menos de 10 kg), especialmente basados en el desarrollo del estándar Cubesat (ver <http://www.cubesat.org/>) y la utilización de dispositivos electrónicos, mecánicos y termales producidos en serie, lo que ha disminuido considerablemente el costo de desarrollo de un proyecto espacial, y los pone al alcance de varias universidades alrededor del mundo que con sus desarrollos logran visibilidad en el área industrial como una solución para misiones espaciales de bajo costo.

ACAE es consciente de esta oportunidad y propone utilizar las ventajas de la tecnología Cubesat para demostrar la capacidad que existe en el país de manejar un proyecto tecnológico donde se pueda demostrar de manera práctica la consecución de todas las etapas de un proyecto espacial. ACAE plantea el desarrollo de un dispositivo que no solamente tenga la capacidad de sobrevivir en el ambiente espacial, sino que forme parte de una misión que tenga valor científico. De esta manera, se demostraría por primera vez que el país puede desarrollar de manera independiente un proyecto de esta naturaleza en todas sus etapas.

Carrera RETO 2014



El Régimen de Mutualidad agradece a los funcionarios que trabajaron con esmero y a los agremiados y atletas su participación el pasado 8 de junio en la III Edición de la Carrera RETO 2014, la cual volvió a ser catalogada por la prensa nacional como una de las mejores organizadas del país.



La Carrera RETO busca promover hábitos saludables a través del deporte. Además es de las pocas carreras en Costa Rica cuyos ingresos económicos se destinan a obras sociales. En ediciones anteriores donamos equipo médico a la Asociación de Cuidados Paliativos de Curridabat y a la Asociación de Personas con Discapacidad del mismo cantón. En este 2014 se ayudó al Sistema de Formación Artística e Inclusión Social (SIFAIS), quien tiene un importante proyecto de enseñanza de música y artes para la niñez y juventud en la comunidad de La Carpio.



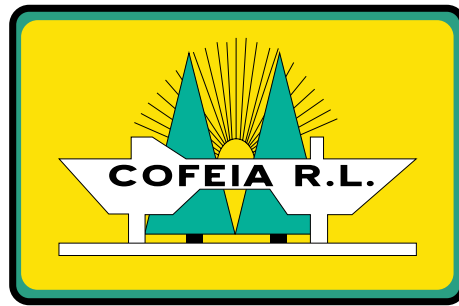
Con lo recaudado por concepto de inscripciones de los atletas, el Comité Organizador entregó este 12 de julio la donación de 16 instrumentos musicales: 1 saxofón tenor, 1 contrabajo, 2 chelos, 4 guitarras acústicas, 2 flautas travesa, 2 amplificadores para bajo, 2 amplificadores para guitarra eléctrica, 1 trombón, 1 trompeta y 1 contrabajo.



A la entrega en La Carpio asistieron el Ing. Guillermo Marín Expresidente del CFIA, propulsor de la ayuda hacia el SIFAIS desde su presidencia en el año 2013; el Ing. Rolando Quesada Gerente del Régimen de Mutualidad e integrantes del Comité Organizador de la Carrera RETO.

¡Nuevamente gracias a todos! nuestra cuarta edición en el RETO 2015.





¿Qué es una Cooperativa?



Una cooperativa es una asociación autónoma de personas que se han unido voluntariamente para formar una organización democrática cuya administración y gestión debe llevarse a cabo de la forma que acuerden los asociados.

Se basa en Principios Cooperativos:

- Asociación a la Cooperativa de forma libre y voluntariamente.
- Control Democrático mediante la participación en las Asambleas (un asociado, un voto).
- Participación Económica de los asociados (Excedentes).
- Algunos Valores Cooperativos son:
 - Ayuda mutua
 - Democracia
 - Equidad
 - Solidaridad
 - Honestidad y transparencia

¿Qué es COFEIA R.L? Es una cooperativa de ahorro y crédito cerrada, dedicada exclusivamente al servicio de los profesionales y funcionarios del CFIA, fundada en 1983 COFEIA R.L. se ha consolidado por 31 Años como una atractiva posibilidad de ahorro y una alternativa ágil y eficiente en servicios financieros.

¿Quiénes son los dueños de COFEIA, R.L? Los dueños de COFEIA, RL. son todos sus asociados que voluntariamente se asocian y que en el momento en que lo deciden pueden retirarse, llevándose sus ahorros.

Nuestros Servicios:

1. El Ahorro que es la mejor manera de prepararse para un proyecto a futuro, metas o para el momento del retiro, mediante el Ahorro Sistemático de nuestros asociados por medio de:

- Aporte al Capital.
- Ahorro Voluntario.
- Ahorro pago de colegiatura.

2. Además si su necesidad es inmediata COFEIA, R.L pone a su disposición oportunidades de Crédito, con diez líneas de Crédito que se ajustan a sus necesidades y le ayudan a cumplir sus metas.

3. En COFEIA, RL. será un gusto poder atenderle, nuestras oficinas están ubicadas:

Casa Anexa # 3. Edificio Central CFIA, Curridabat
Teléfono: 2234-8450
Central: 2202- 3900 Ext. 5011 - 5012 - 5013
Correo: projas@cofeia.org - tgamboaa@cofeia.org
Sitio web: www.cofeia.org

¿Comprás acero y nadie te lo agradece?

¡Profesionales de Acero premia tus compras de acero ArcelorMittal!



Inscríbete gratis, comprá en nuestras ferreterías afiliadas y ganate premios como:

Viaje al Caribe para 2 personas • Artículos de tecnología • Herramientas de construcción.





CFIA... Construyendo historia