

# REVISTA EFIG

Julio-Setiembre 2014 Ed. 258



# CENTENARIO

Más de 100 años  
de historia

Isla San Lucas:  
Patrimonio cultural



La única  
varilla  
nacional es



ArcelorMittal



[costarica.arcelormittal.com](http://costarica.arcelormittal.com)

## Desarrollo de la Infraestructura

Al cumplirse el primer semestre de esta nueva etapa política del país, tras la finalización de tres décadas de lo que se ha llamado "bipartidismo tradicional", Costa Rica aún se pregunta cuál será el nuevo rumbo del desarrollo nacional.

El Gobierno entrante ha divulgado una lista de malas prácticas en ministerios e instituciones públicas que, por un lado, validan el sentimiento popular que movilizó a los votantes, pero por otro, va apenas acompañado de una tímida generación de incentivos y políticas públicas para desarrollar la economía, que todavía no da señales claras al sector productivo.

Con respecto al tema de la infraestructura nacional, la Presidencia de la República ha mencionado de manera reiterada la necesidad de avanzar en materia de competitividad y la urgente ejecución de los préstamos disponibles para construcción de obra pública. A la luz del más reciente reporte de Competitividad Global 2013-2014, elaborado por el Foro Económico Mundial, estos temas pueden ser valorados desde el contexto internacional, puesto que, de un total de 148 países encuestados, el nuestro aparece calificado entre el grupo menos competitivo en materia de carreteras (puesto 125) y puertos (puesto 128).

Para determinar los factores que más problemas conllevan para desarrollar negocios, el Foro Económico Mundial encuestó a un total de 110 líderes de opinión costarricenses, como representantes de los principales sectores de la economía nacional. La ineficiencia en la gestión gubernamental aparece ubicado en el primer lugar entre los factores que dificultan la atracción y ejecución de negocios en el país, con una cantidad de menciones de 24.3%. En segundo lugar, se encuentra la inadecuada infraestructura, que es mencionado por el 20.4% de los entrevistados.

Ante la disponibilidad económica de recursos para construcción y la falta de capacidades de gestión, el CFIA, como ya lo han hecho otras organizaciones académicas, profesionales y privadas, pone a disposición del Gobierno su experiencia y capacidad técnica para aportar al desarrollo nacional. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, explica que este tipo de colaboración con los gobiernos latinoamericanos se ha convertido en tendencia regional porque "los grupos de la sociedad civil articulan ideas nuevas y, por medio de sus actividades, las traen a la atención del público. Cumplen, además, un papel destacado en promover la transparencia gubernamental y en la evaluación de los resultados de la gestión gubernamental, así como en la coproducción de bienes y servicios públicos."

Un caso de éxito en esta participación conjunta del Gobierno y la sociedad civil es la plataforma digital de trámite interinstitucional Administrador de Proyectos de Construcción APC, cuyo desarrollo natural consiguiente será la simplificación de los trámites previos.

Ante la nueva etapa política que el país tiene en su futuro inmediato, y la necesidad inminente de visualizar el desarrollo nacional como una parte integral del mercado internacional, el CFIA reitera al Gobierno su disposición para cooperar en la priorización y desarrollo en materia de infraestructura vial, de agua, de energía, de ordenamiento territorial y vivienda, de la mano con una transparente simplificación de trámites, con el fin de mejorar la productividad y entrar con paso firme al desarrollo de la Costa Rica que todos deseamos.

## CAMBIOS EN EL TRÁMITE DE PLANOS

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](http://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 Pablo Rojas González  
jprojas@cfia.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:  
Puente Bratsi: Nelsy Solano



@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



### INFORME ESPECIAL [12]

[10] TRABAJO EN EQUIPO  
**Decimoquinto aniversario  
del Centro de Resolución de  
Conflictos**

[12] INFORME ESPECIAL  
**Isla San Lucas**

[14] INFORME ESPECIAL  
**Infraestructura Centenaria**

[18] DEPORTE Y CULTURA  
**Ing. Carlos Echandi Meza**



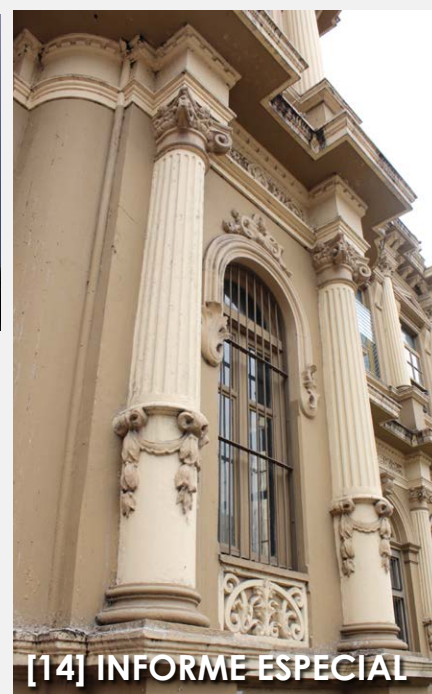
### ARTÍCULO TÉCNICO [16]

[20] ARTÍCULO TÉCNICO  
**Impacto de la legislación en la  
eficiencia eléctrica**

[22] ARTÍCULO TÉCNICO  
**Tormentas eléctricas: la mejor  
manera de estar protegido**

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

[26] NUESTROS PROFESIONALES  
**Arq. Rafael "Felo" García**



### [14] INFORME ESPECIAL

## ADEMÁS:

[3] EDITORIAL  
[7] CFIA EN LA PRENSA  
[8] ES NOTICIA  
[28] RÉGIMEN DE MUTUALIDAD  
[30] DE LOS COLEGIOS





# LE VENDEMOS EL MEJOR CONCRETO PARA SU CONSTRUCCIÓN

Concreto pre-mezclado de la mejor calidad.

- Los mejores tiempos de entrega del mercado.
- Preparado de acuerdo a sus necesidades y en la cantidad justa que requiere.
- Asesoría y respaldo de nuestros expertos.
- El mejor equipo tecnológico del país a su disposición.
- Nuestros concretos cumplen con los más altos estándares y normas del Instituto Nacional de Normas Técnicas, garantizando así la durabilidad y resistencia de su obra.

¡Atrévase a comprobar nuestra calidad usted también!



[concretos@constructorameco.com](mailto:concretos@constructorameco.com)



**CONCRETOS**

¡CALIDAD COMPROBADA POR LOS EXPERTOS!

RAPIDEZ • CALIDAD • RESPALDO

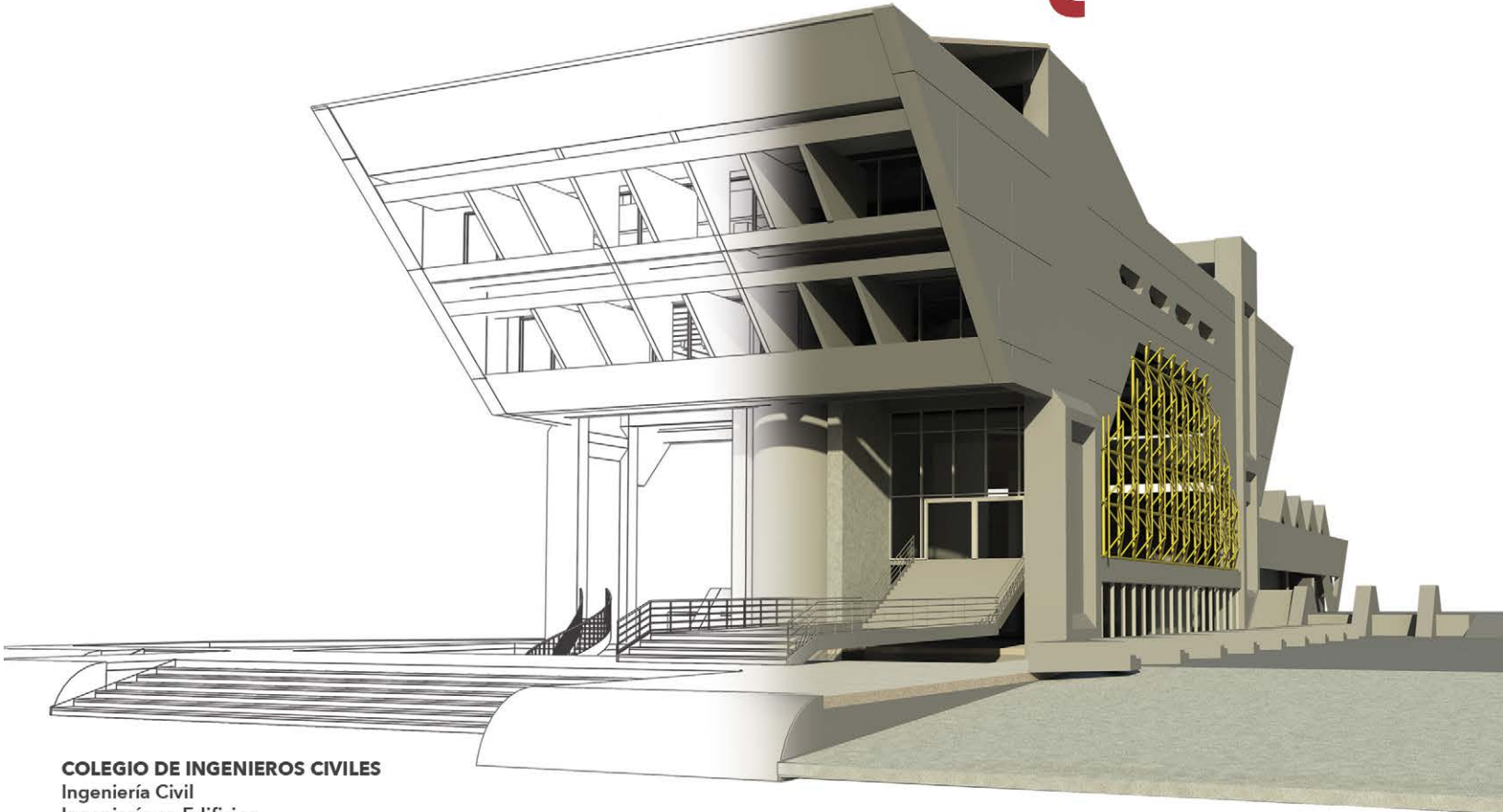


# INGENIERÍA Y ARQUITECTURA EXCELENCIA EN EL

# TRABAJO EN EQUIPO



www.cfia.or.cr



## COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES

Ingeniería Civil  
Ingeniería en Edificios  
Ingeniería en Minas  
Ingeniería Sanitaria  
Ingeniería Hidrotécnica  
Ingeniería en Salud Pública  
Ingeniería Civil en Construcción  
Ingeniería en Plantas de Tratamiento  
Ingeniería en Petróleos  
Ingeniería en Construcción de Riego y Drenaje  
Ingeniería Diplomado en Construcciones  
Constructor Asociado

## COLEGIO DE ARQUITECTOS

Arquitectura  
Arquitectura Paisajística  
Arquitectura Urbanística  
Tecnólogo en Arquitectura  
Arquitecto Técnico o Aparejador  
Arquitecto Naval  
Arquitecto-Ingeniero  
Urbanista  
Planificador Urbano  
Diseño y Artesanía

## COLEGIO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, MECÁNICOS E INDUSTRIALES

Ingeniería Eléctrica

Ingeniería Mecánica  
Ingeniería en Electromecánica  
Ingeniería Mecánica Administrativa  
Ingeniería Electrónica  
Ingeniería Industrial  
Ingeniería en Metalurgia  
Ingeniería en Telecomunicaciones  
Ingeniería en Electrónica y Comunicaciones  
Ingeniería Agrícola  
Ingeniería Nuclear  
Ingeniería en Transporte Automotor  
Ingeniería en Electromedicina  
Ingeniería en Técnicas de Audio y Video  
Ingeniería Mecanizada Agropecuaria  
Ingeniería en Electrotécnica  
Ingeniería en Termoenergética  
Ingeniería en Biomedicina  
Ingeniería Civil en Sonido y Acústica  
Ingeniería en Informática  
Ingeniería en Sistemas  
Ingeniería en Computación

## COLEGIO DE INGENIEROS TOPÓGRAFOS

Ingeniería en Geodesia y Topografía  
Peritazgo Topográfico  
Ingeniería en Topografía

Ingeniería en Topografía Académica  
Ingeniería en Topografía Profesional  
Topografía con Licencia  
Agrimensura con Licencia  
Topografía (Asociado)  
Agrimensura (Asociado)

## COLEGIO DE INGENIEROS TECNÓLOGOS

Ingeniería en Construcción  
Ingeniería en Mantenimiento Industrial  
Ingeniería Agrícola  
Ingeniería en Maderas  
Ingeniería en Metalurgia  
Ingeniería en Electrónica  
Ingeniería en Producción Industrial  
Ingeniería en Seguridad e Higiene Ocupacional  
Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental  
Ingeniería Ambiental  
Ingeniería en Diseño Industrial  
Ingeniería en Computadores  
Ingeniería en Computación y Sistemas

Colegios Miembros:





## Optimismo en la construcción

El diario El Financiero en su edición 984 publicó 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, la construcción de viviendas representa el 40% de los metros cuadrados tramitados en el primer semestre del 2014.

Por tanto, se proyectan buenos augurios para el cierre del año.



El Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos espera que la tramitación de metros cuadrados crezca un 15% durante el segundo semestre del año.

# Cierre del año trae optimismo en construcción

Nuevos proyectos impulsan tramitación de permisos de construcción y alimentarán oferta

Javier Paniagua Ovares  
financiero@elfinanciero.com

El sector construcción reverdecerá en la segunda mitad del año.

Según datos del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA) para el segundo semestre del 2014 se proyecta un incremento del 15% en la cantidad de metros cuadrados tramitados con respecto a lo registrado durante la primera parte del año.

Este cierre positivo del año se alinea con el crecimiento del 19,6% en la tramitación de metros cuadrados durante el primer semestre, en comparación con el mismo periodo del 2013.

Entre enero y junio del año anterior se gestionaron 3.414.329 metros cuadrados, mientras que para este año la cantidad de metros cuadrados gestionados ante el CFIA ascendió a 4.247.534 m<sup>2</sup>. Este crecimiento es liderado por el sector habitacional.

"Ha sido un año bastante estable, tal vez a diferencia del año pasado. Partiendo de ese escenario,

pronosticamos que cierre el año con un 15% de crecimiento", manifestó Marcial Rivera, jefe unidad Ejecución de Proyectos del CFIA.

### Sector habitacional a la cabeza

El mercado habitacional mantiene su atractivo, y registra la tramitación de 1.749.776 metros cuadrados durante el primer semestre del año, 11,9% más que los 1.563.216 metros cuadrados tramitados durante el primer semestre del año pasado.

**LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS REPRESENTA EL 40% DE LOS METROS CUADRADOS TRAMITADOS EN 2014**

Aunque el sector vivienda concentra más del 40% de los metros cuadrados tramitados, es la construcción urbanística la que regis-

tra un mayor crecimiento.

Los metros cuadrados tramitados de este tipo de proyectos que incluyen las urbanizaciones, condominios y carreteras se duplicaron al pasar de 370.408 metros cuadrados en el primer semestre del 2013 a 925.550 metros cuadrados en el mismo periodo de este año.

El tercer sector en importancia es el comercial, los metros tramitados este año alcanzan los 727.089, mientras que el periodo enero-junio de 2013 fueron de 653.510. En el área comercial, la categoría de obra más fuerte son los locales comerciales.

En general, según el CFIA, se observa que hay una gran consistencia en el registro mensual de metros cuadrados.

Rivera apuntó que siempre el sector más grande es el sector habitacional, dentro de este tipo de obra, los tipos de construcciones más fuertes han sido las casas, en plano individual; la construcción

Pasa a la pág. 26

San José, Costa Rica | Edición: **Miércoles 15 de Octubre del 2014**

Portada Impresa | Ediciones Anteriores



PRINCIPAL | NACIONALES | SUCESOS | OPINIÓN | DEPORTES | INTERNACIONALES | ESPEC

## NACIONALES

### Expertos replantearán vías prioritarias para el país

► MOPT y Grupo Consenso realizarán análisis conjunto

Así el MOPT junto al sector académico representado por la Universidad de Costa Rica, el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, la Cámara Costarricense de la Construcción y el Grupo Consenso acordó que formarán una comisión que establecerá las obras que serán prioritarias en este gobierno.

Martes 23 de Septiembre del 2014

REGRESAR FOTOS

Por: Janier Pichardo

janier.pichardo@diarioextra.com



"El trabajo que ha hecho el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) con varias instituciones, entre ellas el Grupo Consenso, para priorizar las obras que queremos desarrollar en el país se discutió en una reunión donde llegamos al acuerdo de extender el diálogo por un mes más para coordinar la definición de estas obras, que no son las mismas que estaban en lista hace tres años", dijo Carlos Segnini, jerarca del MOPT.

La comisión tomará un mes para determinar la priorización de las obras que el país necesita para conectar el sistema de transporte.

Así el MOPT junto al sector académico representado por la Universidad de Costa Rica, el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, la Cámara Costarricense de la Construcción y el Grupo Consenso acordó que formarán una comisión que establecerá las obras que serán prioritarias en este gobierno.

f t e + 0

Segnini afirma que estas obras no son las mismas que hace tres años, pues muchas de las que estaban en la lista anterior ahora están en proceso de planeación y construcción. Defendió además que se tomarán un mes para determinar los trabajos, pues anteriormente se cedió a presiones y las vías se construyeron sin planificación, lo que hizo que se duplicara el costo.

Guillermo Loria, representante del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (Lanamme), comentó que la metodología a usar por la comisión se basará en el criterio de expertos en el tema para determinar la importancia de los proyectos más urgentes para el país.

### LIMÓN SE PONE A LA CABEZA DE LOS CANTONES DEL PAÍS EN TRAMITACIÓN DE METROS CUADRADOS

tados es enero, impulsado por el primer parte del proyecto TCM otorgado en concesión a la empresa APM Terminals.

En general, de acuerdo con los datos del CFIA, los sectores habitacional, urbanístico, comercial, industrial, institucional, entre otros muestran cifras alentadoras y para el segundo semestre se proyecta que la tendencia será similar.

La Cámara Costarricense de la Construcción hace un análisis más modesto de las cifras y proyecta un crecimiento del 4% anual para la actividad de construcción, según Guillermo Carazo, presidente de la organización.

Mohamed Ávila, gerente de Vital Inversiones, también es cauto con su pronóstico de crecimiento, y prevé que será de un 7% al finalizar este año.

Los elementos que provocan esta cautela con respecto al optimismo del CFIA son la inestabilidad en el tipo de cambio experimentada a principios del año y la incertidumbre política.

Para Pedro Sánchez, asesor de bienes raíces de la empresa NAI Costa Rica, el mercado inmobiliario está estable, pero el futuro es promisorio pues una vez haya una serie de nuevos proyectos que dinamizarán la construcción en el país.

## MOPT y Grupo CONSENSO elaboran la lista de proyectos viales prioritarios para nuevo Gobierno

El Grupo CONSENSO por el Rescate de la Red Vial, desarrollará, en coordinación con el MOPT, una priorización actualizada de las necesidades de inversión en la red vial mediante el método Delphi, también conocido como método de "criterio experto". Con el objetivo de definir las prioridades en los proyectos de construcción y conservación de la red vial de la Administración Solís Rivera, el grupo Consenso y el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) acordaron la coordinación para realizar un análisis conjunto para priorizar la inversión en proyectos que serán ejecutados con financiamientos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), Corporación Andina de Fomento (CAF) y otras fuentes.

<http://www.diarioextra.com/Dnew/noticiaDetalle/241964>



## Ing. Luis Guillermo Campos es el nuevo presidente de la APPA

Dentro del marco del XI Congreso Internacional de Geomática, Geodesia, Topografía y Catastro, organizado por el Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT) se firmó la reactivación de la Asociación Panamericana de Profesionales en Agrimensura (APPA).

El Congreso se originó en tres ejes temáticos que fueron: Sistemas de Información Geográfica e Infraestructura de Datos Espaciales, Gestión del Territorio y Métodos de Adquisición y Procesamiento de Datos.

Durante este congreso se realizó la Asamblea General 2014 de la APPA, donde se eligió al Ing. Luis Guillermo Campos Guzmán como su nuevo Presidente por los próximos 3 años. *“Es un orgullo y a la vez un compromiso asumir la presidencia de esta Asociación, además devolver a nuestro país la sede de APPA”*, afirmó el Ing. Campos.

El Ing. Luis Guillermo Campos, fungió como Presidente del CFIA 2013-2014, y presidente del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica (CIT). Con el apoyo de estas organizaciones, la APPA espera retomar el trabajo para procurar calidad internacional a las carreras relacionadas con la Agrimensura y la transferencia de conocimientos entre los países miembros.

La Asociación Panamericana de Profesionales en Agrimensura fue fundada en el año de 1999 por iniciativa de los Colegios Profesionales en esta rama de los países de Puerto Rico, República Dominicana, Argentina y Uruguay.

Pertenecer a dicha Asociación le da al país miembro la posibilidad de poder acceder a recursos, capacitaciones, asesoramiento e información.

Nuevo Consejo Director de APPA.



## Ing. José Guillermo Marín, Vicepresidente Región Central UPADI

La semana del 13 al 16 de agosto de 2014, se llevó a cabo en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, la XXXIV Convención Panamericana de Asociaciones de Ingeniería, organizada por la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros (UPADI), en donde se eligió como nueva Presidente de la UPADI a la Ing. María Teresa Da Lenz de Bolivia, para el período 2017 - 2019.

Además, el Ing. José Guillermo Marín Rosales, Presidente del CITEC 2012 -2014, fue nombrado Vicepresidente de la Región Central de la UPADI, elección escalonada durante la Convención. La Región Central comprende la zona de Centroamérica, integrada por los países de: Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá y El Salvador.

El Ing. Marín destacó que *“éste es el reflejo del prestigio que tiene el CFIA en el continente americano. Entre las labores de la Vice Presidencia estará mantener una continuidad de las reuniones de forma virtual y al menos una presencial al año, además del proyecto de planificación estratégica Pensar en América Central 2025. Ya existen documentos de Costa Rica, El Salvador y están por sumarse Honduras y Nicaragua. Además, apoyaremos desde nuestras especialidades al Consejo Consultivo del SICA, al cual ya aplicamos para formar parte”*.

La UPADI 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.

Delegación del CFIA en UPADI





## Arq. Carlos Álvarez, Vicepresidente de la Región III de la UIA

En la primera semana de agosto, se llevó a cabo el Congreso de la Unión Internacional de Arquitectos UIA, en Durban, Sudáfrica, donde se eligió como nuevo Presidente de la UIA para el período 2014-2017 al Arq. Esa Mohamed, de Malasia.

Además, el Arq. Carlos Álvarez, Contralor de la Junta Directiva del CFIA 2013-2014, fue electo como Vicepresidente de la Región III de la UIA. El Arq. Álvarez es el primer centroamericano en ocupar ese puesto.

*“Es un reconocimiento al trabajo continuo y los logros que Costa Rica ha tenido. Destaca la presentación de la norma RESET (Requisitos para Edificaciones Sostenibles en el Trópico) a la UIA; la cual ya ha sido traducida al francés y al inglés para ser utilizada a nivel mundial. Con el fin de reestructurar los patrones acerca de formación académica de la arquitectura, la UIA ha reconocido los avances de la Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura e Ingeniería (ACAAI) como una herramienta de acreditación. Los trabajos de Niñez y Espacio Construido en Costa Rica también han sido expuesto en reuniones anteriores de UIA, como parte de los esfuerzos de transferencia de conocimiento de las regiones en materia de formación continua”,* señaló el Arq. Álvarez.

Entre las metas a futuro, con base en las posibilidades de interacción que brinda este nombramiento, el Arq. Álvarez espera integrar a más países de América a la UIA, generar una mayor transferencia de conocimientos en los países americanos, para ser replicados a nivel mundial en las áreas de sostenibilidad, asentamientos humanos no formales como tugurios y favelas, energía, mantenimiento de recursos naturales energéticos e hídricos y estrategias para aminorar los efectos del calentamiento global.

Miembros entrantes y salientes del directorio de la UIA.



## CFIA recibe reconocimiento por ayuda al cantón de Valverde Vega

El pasado 4 de setiembre, la Municipalidad de Valverde Vega entregó un reconocimiento al Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, por el trabajo realizado en las reparaciones de viviendas de Valverde Vega por los estragos del terremoto de Nicoya. Entre la cláusulas de colaboración conjunta estuvo la supervisión de las obras de reparación de las viviendas afectadas, por medio de profesionales en ingeniería y en arquitectura miembros del CFIA. La Municipalidad de Valverde Vega y el CFIA estuvieron presentes en la supervisión del Proyecto, realizando tres visitas a las viviendas en proceso de reparación, con el fin de vigilar el proceso de construcción, y que éste se ejecutara de acuerdo con los planos de construcción, las especificaciones técnicas y además, asegurar la adecuada utilización de las ayudas asignadas.

En resumen, se elaboraron y presentaron tres informes por los profesionales voluntarios asignados para la asesoría y supervisión del proyecto, en donde se especificaron las actividades realizadas, los detalles del proceso constructivo, avances de la obra y demás situaciones que acontecieron en los proyectos desarrollados.

El equipo interdisciplinario fue compuesto por: Arq. Eugenia Morales, Ing Daniel Vargas, Ing. Daniel Brenes, Ing. Luis Castro, Arq. Alfredo Coto, Arq. Sergio Bolaños, Arq. Carlos Jiménez, Arq. Héctor Alfaro, Arq. Rocío Salazar S., Ing. Alejandro Alfaro, Ing. Daniel Acuña, Ing. Jesse Porras, Ing Jimena Grant, Ing. Angelo Monge, Ing. Fernando Viquez e Ing. José Fernández S. Además de la participación de la municipalidad de Valverde Vega, la Lic. Isaura Gonzáles y el Ing. Alexander López Miranda, topógrafo municipal.

Arq. Eugenia Morales, Subdirectora del CFIA, acompañada del grupo de voluntarios del CFIA y representantes de la municipalidad de Valverde Vega.





## El Centro de Resolución de Conflictos (CRC) celebró su decimoquinto aniversario

# 15 años tendiendo puentes y construyendo acuerdos

Josué Vázquez M. Comunicación CFIA

A lo largo de 15 años, el Centro de Resolución de Conflictos (CRC) del CFIA, se ha consolidado como líder en el ámbito nacional e internacional en la resolución alterna de conflictos (RAC) en relación con el ejercicio profesional de la ingeniería y de la arquitectura.

El CRC fue uno de los primeros centros en Costa Rica en aplicar la Ley n°. 7727, para la Resolución Alterna 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, y el primer Centro acreditado a cargo de un colegio profesional, luego de la promulgación de la ley. A la fecha, 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.

El Centro ofrece a los usuarios de los servicios de ingeniería y de arquitectura y a los profesionales en el área, en particular, con la industria de la construcción, la opción de resolver sus diferencias patrimoniales en forma ágil y económica, a través de los procesos de conciliación y arbitraje, en lugar de acudir a los Tribunales de justicia, para asegurar celeridad y economía.

De esta manera, el CRC se mantiene a la vanguardia del desarrollo de los mecanismos RAC, tanto en el ámbito nacional, como en la industria de la construcción, convirtiéndose en un recurso valioso para toda la sociedad costarricense.

### Conciliación

Es un procedimiento voluntario, privado y confidencial, por medio del cual las partes en conflicto son asistidas por un tercero imparcial, que colabora con el objetivo de facilitar la comunicación entre ellas y obtener un acuerdo que satisfaga los intereses de ambas partes. El acuerdo de conciliación tiene el valor legal de una sentencia judicial y da por terminada la diferencia, pudiendo además ser ejecutado en los Tribunales de Justicia en caso de incumplimiento.

El conciliador no actúa como juez, asesor ni perito; el conciliador dirige el proceso, facilita la comunicación, identifica los intereses de las partes y procura que los acuerdos sean viables y duraderos

### Arbitraje

Es un procedimiento privado por medio del cual las partes nombran un tribunal unipersonal o colegiado, de equidad o de derecho, que resuelve en definitiva la controversia entre estas.

La decisión del Tribunal Arbitral es conocida como laudo arbitral y tiene el valor legal de una sentencia judicial.

La diferencia entre la conciliación y el arbitraje es que en la primera se cuenta con un tercero que facilita la comunicación entre las partes para buscar una solución al conflicto; mientras que en la segunda se debaten las posiciones, se presentan testigos y el árbitro dicta la sentencia.

El arbitraje puede ser de diferentes tipos:

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

### Nuevos servicios CRC

Con la experiencia que se ha acumulado, el CRC pone a disposición mecanismos novedosos que se adaptan a la medida de las situaciones que surjan.

Según la Arq. Ileana Granados, Directora del CRC, en el futuro próximo se iniciará una campaña de divulgación del Centro





“Con la experiencia recopilada, hemos modernizado los procesos con los que contribuimos a que las personas saquen adelante sus proyectos constructivos y estamos proponiendo mecanismos novedosos de resolución alterna de conflictos.”

Arq. Ileana Granados, Directora CRC

que “tiene como objetivo trazar nuevas rutas para superar las diferencias y desarrollar nuevos servicios para encontrar soluciones a la medida de cada usuario”.

El nuevo reglamento del CRC, que se publicará en el último trimestre de este año, pretende fortalecer los procesos de arbitraje y conciliación, mediante una serie de instrumentos virtuales, de resolución de controversias y figuras arbitrales novedosas. Esto con la misión de ofrecer un espacio de diálogo y negociación, mediante el empleo de métodos RAC, para dirimir las diferencias que surgen del ejercicio de las disciplinas de la ingeniería y de la arquitectura. Entre los nuevos servicios se pueden mencionar los siguientes:

### Procesos virtuales

El nuevo reglamento incluye medios electrónicos que facilitarían una pronta implementación de la firma digital, estos procesos tramitarían:

- expediente digital
- audiencias virtuales
- entrega y acceso al expediente vía Internet

### Comités de solución de controversias (Dispute boards)

El Comité, compuesto por uno o tres neutrales nombrados por las partes, acompaña al proceso constructivo y resuelve los problemas a medida que van surgiendo durante la ejecución de la obra. El Comité emite recomendaciones lo que permite que se desarrolle la construcción fluidamente.

Arbitraje mixto: En este arbitraje el tribunal está compuesto por un abogado que preside, y los otros dos miembros son ingenieros o arquitectos, lo que permite tener una visión global. En Costa Rica, este tipo de arbitraje únicamente lo realiza el CRC-CFIA.

### Arbitraje pericial

Se trata de un árbitro que es técnico, profesional en ingeniería o en arquitectura, que evalúa la prueba y emite su criterio técnico como base del laudo.

### Arbitraje abreviado (fast track)

Arbitraje de menor cuantía que se resuelve en un tiempo menor.

Este arbitraje representa un costo inferior para las partes.

### Arbitraje internacional

Hace año medio se cuenta con este instrumento, que brinda la posibilidad a Costa Rica de ser sede y atender arbitrajes de otros países, colocando en el mercado internacional a los peritos nacionales, gracias a su buena fama.

Con la experiencia recopilada, el CRC ha modernizado los procesos con los que se contribuye a que las personas saquen adelante sus proyectos constructivos, proponiendo mecanismos novedosos de resolución alterna de conflictos.

La industria de la construcción es conflictiva desde siempre. Quizás el enfoque podría ser que en los últimos años se buscar resolver las diferencias en vías distintas a los tribunales de justicia, buscando celeridad y economía.

Profesionales homenajeados y panelistas de mesa principal durante la actividad de aniversario.



# Isla San Lucas

## Patrimonio natural y cultural de Costa Rica

Karen Castro B. Comunicación CFIA



La casa administrativa



Puerta de la iglesia



Campanario de la Iglesia

El escritor costarricense José León Sánchez la llamó “La Isla de los Hombres Solos”. De las islas del Golfo de Nicoya, habitadas principalmente por pescadores, sobresale por su historia la Isla de San Lucas, lugar donde funcionó uno de los más temidos presidios de Costa Rica entre 1873 y 1991, año en que los últimos presos fueron trasladados a otras cárceles en tierra firme y la administración de la isla fue cedida a la Municipalidad de Puntarenas.

Las construcciones antiguas que se conservan en la isla y los “graffitis” en sus paredes dan testimonio de cómo la sociedad recluía a las personas en las cárceles, no para reformarlas, sino para deshacerse de ellas, entre el olvido y la indiferencia. A través del tiempo, esta misteriosa isla ha atraído a muchos; la fascinación que ejerce sobre el visitante es inmediata y solo mencionarla despierta la curiosidad e imaginación. A finales del siglo XIX la isla San Lucas era destino de presos políticos que eran desterrados, posteriormente, se convirtió en facilidad carcelaria de máxima seguridad para sentenciados a este presidio por sus delitos criminales.

Sin embargo, la isla San Lucas es mucho más que las ruinas de una cárcel. La naturaleza ha sido generosa con ella; su biodiversidad y belleza escénica junto con su patrimonio histórico cultural la convierten en un lugar que todos deben visitar.

Armando Moya Gutiérrez, historiador de la Universidad de Costa Rica (UCR) comenta que: “La Isla San Lucas es una isla paradisíaca, un pasado diverso, una isla importante, a nivel ingenieril y nivel arquitectónico, pensaríamos que por la fechas

la arquitectura no jugaba un papel importante, pero es lo contrario, es un nivel impresionante. Estamos hablando que la arquitectura tuvo una dimensión sumamente importante”

### Detalles

La isla San Lucas tiene una extensión de 472 hectáreas, la altura oscila entre 0 y 220 metros msnm, y se encuentra en el cantón central de la provincia de Puntarenas.

Se declaró Refugio de Vida Silvestre el 12 de febrero de 2001, mediante el Decreto Ejecutivo n° 29277-MINAE, que en su artículo 1° indica:

*“Declárese en Refugio Nacional de Vida Silvestre de propiedad estatal el área comprendida por una porción terrestre conformada por la isla San Lucas, ubicada en el Golfo de Nicoya, Hoja Cartográfica del IGN denominada Golfo, Edición 3-IGNCR en la Latitud Norte 9° 56’ y Longitud Oeste 84° 54. 5’ con una extensión de 4,62 km cuadrados y el área marino costero, compuesta por las aguas alrededor de la isla con una profundidad de hasta 6 m”.*

A su vez, el Decreto Ejecutivo n°. 30714-C del 26 de septiembre de 2002, declara ciertos edificios del lugar, como la Comandancia y la Capilla, Patrimonio Histórico-Arquitectónico de Costa Rica. Según el Decreto Ejecutivo n°. 34282-Tur-Minae-C, de febrero de 2008 y el Voto 2010-13099 de la Sala Constitucional se amplían los límites del Refugio Nacional de Vida Silvestre isla San Lucas, de manera que en la parte marina se extienden hasta abarcar los islotes Aves, Pan de Azúcar y Cocineras.



Iglesia de la Isla San Lucas estilo neocolonial



El Circulo y las celdas conjuntas



Pasillo entre la iglesia y comedor



Acceda al video en:



CFIA Costa Rica

Actualmente, el Ministerio de Ambiente, Energía (MINAE), junto a otras organizaciones públicas y no gubernamentales, trabajan en la recuperación biológica del lugar (se han introducido especies como venados, monos congos, entre otros); en la restauración de los recursos arquitectónicos de la isla y en el desarrollo turístico sostenible de la zona mediante el uso de los atractivos del refugio.

### Recuento histórico

- 1825: Se aprueban colonias agrícolas.
- 1841: Se eligen los pueblos de Esparza y Puntarenas como destino para presos.
- 1847: Se estipula la colonización de la isla por extranjeros.
- 1873: Se establece la cárcel de San Lucas.
- Los primeros 10 años de su fundación sufrió de paludismo y otras pestes, catástrofes naturales, había escasez de agua potable y solo una vez al mes había comunicación con el resto del país.
- 10 diciembre de 1961: Se establecen la "colonias agrícolas" en la isla.
- 1973: Ley n.º 5489 emitida enmarcó el inicio del fin del penal: traspasaba la administración del centro de manos del Ministerio de Justicia a la Municipalidad de Puntarenas.
- 1970-1991: periodo de historia reciente del penal San Lucas. Se caracteriza por la regresión, se perdieron las actividades lucrativas y terapéuticas de la colonia agrícola, la mala administración y falta de recursos caracterizaron la administración de los últimos años del penal.
- Años ochentas: Se caracterizó por indecisión y lucha de intereses.
- Esa misma Ley 5489: Autorizaba la utilización de la isla para un proyecto turístico importate "Desarrollo de Paraísos Naturales, S.A".
- Julio de 1991: Cierre definitivo.



*Infraestructura Centenaria*  
Más de **100** años  
de historia

*La historia de cada país obedece muchas veces a su infraestructura, al significado de sus edificaciones y a la sucesión de hitos. Sin embargo, si la miramos desde la perspectiva del ciudadano, ésta nos develará sus momentos anecdóticos y cotidianos.*

Ing. Marcial Rivera | Karen Castro, Comunicación CFIA





## *Túnel de Bratsi*

En la primera década de 1900, la empresa Chiriquí Land Company desarrolló cultivos de banano en la zona de Changuinola de Panamá, los cuales se extendieron hasta el territorio de Bribri. La empresa construyó un ferrocarril para sacar la producción. Parte de este ferrocarril es el puente de Sixaola (1908), que funcionó como único medio de contacto terrestre entre Costa Rica y Panamá (en el sector Caribe) durante todo el siglo XX.

La vía férrea se extendió hasta el valle de Sixaola, y en el trazado que va paralelo al río Sixaola, se observa un túnel que fue construido en el año 1914. El túnel tiene 45 metros de largo, 4,45 de altura y un ancho de 14 pies (4,25 metros).

La vía férrea hacia los territorios indígenas no duró mucho tiempo en funcionamiento. En la década de 1920, se dieron algunas batallas entre Costa Rica y Panamá para determinar límites fronterizos, con una Panamá que recién se había independizado de Colombia, y contaba con un aliado muy importante, los Estados Unidos, que encontraron en Panamá el sueño de unir los océanos por medio del Canal. El canal tuvo su viaje inaugural, el mismo año que el túnel de Bratsi.

Actualmente el túnel es utilizado como conexión vial entre Bribri y los territorios indígenas de Talamanca y corresponde a la ruta nacional 801.





## *Puente de mulas*

Se conoce con el nombre del puente de San Nicolás, el cual resultó dañado en el año 1835. El 29 de noviembre de 1837, se dio la orden para realizar las reparaciones del puente. El texto decía "que se reponga cuanto antes el referido puente por los dos vecindarios dichos, fabricándose de buenas vigas, de tres varas por lo menos de ancho y con su pasamano fuerte; y que para llevar a cabo esta obra que deberá estar concluida lo más tarde el 15 de febrero entrante..."

El puente se ubicaba en el camino que unía la ciudad de Escazú con el pueblo de Alajuela, conocido como el paso de Las Mulas. En el siglo XIX era uno de los pocos pasos que existían para cruzar el río Virilla, y de esa forma conectar los pueblos iniciales de San José con Alajuela y Heredia.

Actualmente el puente no se encuentra en uso y en sus alrededores existe una represa de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz así como la estación de Bombeo de Puente de Mulas, del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.





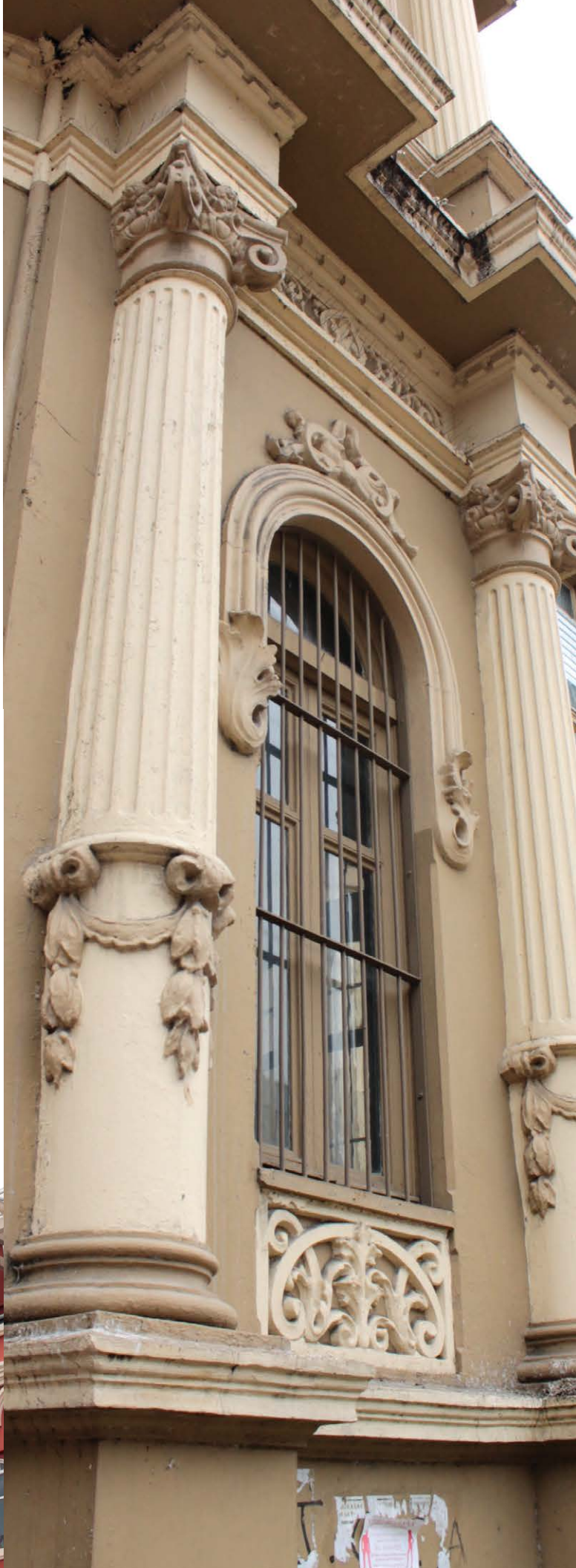
## *Correos de Costa Rica*

En la primera década del presente siglo, se inician las gestiones para la construcción del Edificio Central de Correos, que también debía albergar lo referente al telégrafo. Con este fin, presentaron su oferta dos Compañías: A.L. Moreno y The English Construction Co. Ltd, mediante el acuerdo No.51 del 24 de abril de 1914, se adjudica el proyecto a The English Construction Co.

El contrato fue firmado el 7 de agosto de 1914, durante la administración del Lic. Alfredo González Flores, por el Ministro de Hacienda y Comercio, Mariano Guardia y Roberto E. Smith.

Para 1917, la construcción del edificio ya estaba concluida y en el mes de octubre el personal ocupó sus instalaciones.

El 14 de octubre de 1980 se declaró el Edificio Central de Correos, Reliquia de Valor Histórico y Arquitectónico. Cinco años después, en 1985, se crea el Museo Filatélico de Costa Rica, con la finalidad de rescatar el patrimonio histórico-arquitectónico costarricense, que este edificio y los servicios de comunicación que allí se establecieron representan para nuestra sociedad.





## Ing. Carlos Echandi Meza

# Voleibol e ingeniería, una interesante combinación

Josué Vázquez M. Comunicación CFIA



Ing. Carlos Echandi Meza



Medallas de sus grandes logros deportivos y planos de sus proyectos profesionales

Ingeniero civil de profesión y ex figura sobresaliente del voleibol nacional, el Ing. Carlos Echandi Meza participó en la primera división de voleibol durante 21 años, 13 de ellos con el sexteto de la UCR y ocho con el equipo del colegio Calasanz.

Fue campeón nacional en 12 ocasiones y, por más de 15 años, integró la Selección Nacional, con la que obtuvo cuatro títulos centroamericanos.

Durante su carrera fue nombrado el mejor jugador del año en 1984 y 1985, por el Círculo de Periodistas y Locutores Deportivos, e ingresó a la Galería Costarricense del Deporte.

Se retiró en 1990 y, posteriormente, incursionó en la dirigencia deportiva, en la que fue Presidente y luego directivo de la Federación Costarricense de Voleibol y miembro del Consejo de Deportes. El Ing. Echandi fue el Director Técnico del nuevo Estadio Nacional.

### ¿Cómo inició su carrera como deportista?

Todo empezó en la escuela del Colegio Saint Francis, inicialmente practicaba el fútbol en divisiones menores para luego en el colegio jugar en juveniles. En cuarto año de colegio formé parte de la selección de voleibol, deporte que despertó mucho interés gracias a mis habilidades físicas.

Posteriormente, gracias a la bonita experiencia en festivales deportivos, tuve la oportunidad como capitán de jugar en primeras divisiones para el colegio Calasanz, donde alcanzamos el cuarto lugar haciendo un grandioso papel ese año, siendo el primer campeonato en categoría profesional, más tarde la UCR me incorporaría en su primer equipo, gracias a la experiencia que había sumado en las diferentes competiciones nacionales.

### ¿Por qué voleibol y no fútbol?

Nunca me vi como jugador de fútbol, no era parte de mis proyectos de vida, en cambio el voleibol que era un poco más amateur, me permitía entre muchas cosas llevar un equilibrio entre los estudios y el deporte, y a pesar de que entrenábamos fuerte dos veces por semana, para jugar fines de semana, no era tan exigente como sí lo hubiera sido el fútbol.

A partir de los 18 años fue cuando decidí llevar una carrera atlética alternada con la formación profesional, en esa etapa estudiaba y además trabajaba como asistente de ingeniería en una empresa constructora, y aunque fuese complicado, el esfuerzo me valió el llamado a la Selección Nacional de voleibol, donde afortunadamente se estaba dando un cambio generacional importante.

### ¿Cuánto significó su paso por la dirigencia deportiva y cuáles considera que fueron sus logros?

Sí se lograron cosas muy importantes, primero como Presidente de la Federación Costarricense de Voleibol viví la transición de una Asociación a una Federación Deportiva, este cambio fortaleció la participación en el deporte nacional, principalmente en el voleibol, logramos la adquisición de las representaciones internacionales que abriría la posibilidad de participación en Juegos Panamericanos y también en el ciclo olímpico.

Como miembro del Consejo Nacional de Deportes, alcanzamos a ordenar fuertemente la tramitología para los permisos de Juegos Nacionales.





# Centro Generador de Negocios

dirigido a todos los profesionales y empresarios  
emprendedores del país.

¡Proyecte su negocio con prestigio, ahorro y facilidad!

## VENTAJAS

- Pague únicamente lo que necesita
- Espacios equipados, modernos, listos para trabajar
- Precios competitivos y accesibles
- Todos los servicios en un mismo lugar
- Privacidad y seguridad
- Horarios flexibles, internet gratis, parqueo a disponibilidad

## ESPACIOS FÍSICOS EQUIPADOS

Alquiler por HORAS o por DÍAS según su necesidad.

## SOPORTE ADMINISTRATIVO

- Recibimos su correspondencia
- Atendemos sus llamadas telefónicas, con saludo personalizado de su empresa
- Manejo de agenda (digital)
- Mensajería dentro de la GAM
- Centro de impresión y fotocopiado (incluso planos)
- Confección de tarjetas de presentación
- Asesoramos en temas legales (cita previa)
- Llevamos su contabilidad (cita previa)
- Casillero postal

Tel. 2527-5050

info@intuscr.com • www.intuscr.com





# Impacto de la legislación en eficiencia energética

Dennis La Touche A. Ingeniero Mecánico

Solo existen dos maneras para disminuir el costo de facturación por consumo de energía: (1) reduciendo el costo por unidad de energía y (2) optimizando el consumo de energía. Actualmente Costa Rica se encuentra en un intenso debate donde se han planteado estrategias para reducir el costo de la electricidad, entre ellas la desregulación del sector eléctrico, renegociación de préstamos adquiridos para la construcción de infraestructura eléctrica, inclusión de energías renovables a gran escala, importación de energía eléctrica y el uso de gas natural como combustible para generar electricidad, entre otras estrategias; sin embargo poco se ha hablado sobre la necesidad de crear legislación que limite el uso de energía por parte de los consumidores finales, lo cual se refleja en la escasa producción de leyes en ese sentido. Este tipo de regulaciones han sido implementadas en países desarrollados, principalmente a partir de mediados de la década de 1970, período donde los países pertenecientes a la OPEP decidieron no seguir exportando crudo a países occidentales lo cual desencadenó en una crisis que desestabilizó totalmente la economía internacional.

Siendo el sector inmobiliario uno de los principales consumidores de energía, países como Estados Unidos con la ayuda de la Asociación Americana de Ingenieros en Aire Acondicionado, Calefacción y Refrigeración (ASHRAE por sus siglas en inglés) generaron leyes que fomentaron la conservación de energía en edificios y residencias, regulando así el diseño y construcción de edificios en cinco áreas específicas: fachadas, aire acondicionado, calentamiento de agua, distribución de potencia eléctrica e iluminación. Esta legislación se actualiza periódicamente aumentando su rigurosidad técnica, a tal punto que se ha logrado disminuir en un 50% el consumo de energía de un edificio que cumpla con estas regulaciones en comparación con el mismo edificio construido, según las prácticas que eran usuales en 1975. La tendencia entre países desarrollados es clara, según un análisis realizado por el Consejo Americano para una Economía Energéticamente Eficiente (ACEEE por sus siglas en inglés), las potencias económicas con el uso más eficiente de la energía son Inglaterra, Alemania, Italia y Japón, teniendo

como uno de los puntos en común el hecho de que cada país cuenta, tanto con leyes de regulación de uso de energía para edificaciones como programas financieros estatales que incentivan aquellos proyectos que excedan las regulaciones mínimas contempladas en la legislación. La importancia que se le ha dado a las prácticas de ahorro de energía en edificaciones se ha llevado a tal punto que en países como Gales, Bélgica y Austria no se puede vender o alquilar un edificio sin antes mostrar el "Certificado de Desempeño Energético", el cual es un tipo de etiquetado generado por un auditor energético, donde al cliente se le permite conocer cuánta energía consume el edificio antes de cerrar el trato, y su comparación con edificios similares (benchmarking).

Al optimizar el consumo de energía se producen efectos inmediatos: se reduce la factura que paga el consumidor final, se reducen las emisiones de carbono, se reduce la necesidad de importar combustibles fósiles y el Gobierno ve reducida la necesidad de endeudarse para aumentar la capacidad de generación y distribución.

Nuestra legislación en la materia se limita principalmente a la ley 7447 "Regulación del Uso Racional de la Energía" que data de 1994, la cual impacta solo a empresas de alto consumo si el uso de energía sobrepasa valores fijados, sin embargo deja por fuera a un importante grupo de consumidores.

La coyuntura por la cual está atravesando nuestro país no tiene precedentes, en poco tiempo alcanzaremos el límite de generación de energía, mientras que la producción nacional sufre por los altísimos costos de la electricidad. Ciertamente el análisis de estrategias para reducir del costo de la energía es urgente para aliviar el aumento de las tarifas, pero es igual de urgente un planteamiento por parte de las instituciones gubernamentales con ayuda del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos para establecer un marco jurídico que permita disminuir el incontrolable consumo de energía en Costa Rica. Nuestro país tiene un rezago de aproximadamente 40 años en materia de legislación sobre eficiencia energética en comparación con países desarrollados, situación inconcebible para una nación que tiene como meta convertirse en carbono neutral para el año 2021.







# DANDO DRILLING INTERNATIONAL

Made in England since 1867

Dando Drilling tiene más de 140 años de experiencia en la fabricación de los equipos de perforación más fiables y duraderos para los sectores geotécnico, hídrico y minero. Todas las perforadoras están construidas con los más altos estándares en nuestra fábrica en el Reino Unido.

Para investigación en sitio y análisis geotécnico Dando proporciona una amplia gama de perforadoras, incluyendo la Dando Terrier, una perforadora versátil, ultra-compacta, capaz de una amplia variedad de técnicas que incluyen la toma de muestras perturbadas y no perturbadas, SPT, sondeo dinámico, extracción de muestras y perforación rotatoria.

Las Terrier se utilizan en todo el mundo incluyendo Canada, EUA, México, Colombia, Ecuador, Perú y Costa Rica.

En Costa Rica se ha utilizado exitosamente desde el 2010 en variedad de proyectos realizando funciones como la perforación a 40 m con broca tricónica y de arrastre para instalación de piezómetro y perforación a 32 m para estudio de suelos para la extensión del nuevo muelle en Moín.



Operando en CR



Perforación en ángulo



Accesorios opcionales



Perforación a tracción remota, en Perú



Fácil operación



Fácil traslado



Made in England since 1867

Representante autorizado: EQUIPOS INDUSTRIALES OMEGA S.A.  
Tel: (506) 2228 8630 Fax: (506) 2289 4350 info@eiomega.com  
www.dandolatinamerica.com



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



Portones Abatibles



Portones Corredizos



Barreras Vehiculares



Puertas Automáticas



Accesorios

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

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



COLEGIO FEDERADO DE INGENIEROS Y DE ARQUITECTOS DE COSTA RICA

Colegios miembros:



COLEGIO DE INGENIEROS DE COSTA RICA



COLEGIO DE ARQUITECTOS DE COSTA RICA



COLEGIO DE INGENIEROS EN MATERIA DE INGENIERIA DE MATERIALES



GRUPO DE INGENIEROS PROFESIONALES DE COSTA RICA



COLEGIO INGENIEROS EN TECNOLOGIA

## 24-26 JUNIO

Auditorio del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

# 2° CONGRESO DE INGENIERIA Y DE ARQUITECTURA CFIA 2015

Más información: [mmatarrita@cfia.cr](mailto:mmatarrita@cfia.cr)





# Tormentas eléctricas: la mejor manera de estar protegido

Ing. Walter Astorga Alvarado

## Los rayos

Es bien sabido que el clima está cambiando poco a poco, bien por causas naturales o antropogénicas, o por ambas a la vez. La expresión "el tiempo está loco" se acentúa cada vez más. Entre otros fenómenos y desastres climatológicos podemos señalar aumento progresivo de las tormentas, así como su intensidad eléctrica.

Diariamente en el mundo se producían unas 44.000 tormentas y se generaban más de 8.000.000 de rayos, según el sistema de detección mundial de meteorología. En la actualidad se puede confirmar un aumento progresivo a causa de la variación del clima.

Casi todas las descargas naturales de rayos se inician en el interior de las nubes y progresan en forma de árbol de diferentes ramas a tierra. Unas se compensan con cargas negativas y las otras con cargas positivas; en su trayectoria transportan corrientes eléctricas que pueden llegar como término medio de 30.000 amperios a valores máximos superiores a los 300.000 amperios durante millonésimas de segundo, con potenciales que se han llegado a estimar en valores que sobrepasaban los 15 millones de voltios y desprendiendo una energía térmica superior a los 8.000 grados celsius.



## Los problemas causados por los rayos

Los rayos, cada temporada de tormentas, causan en todo el mundo daños valorados en miles de millones de dólares en la industria y numerosas muertes, y Costa Rica no escapa a estos datos. En los últimos años hemos sido testigos de varias muertes producidas por los efectos del rayo, así como empresas que han tenido pérdidas de equipos valorados en varios miles de dólares.

También las personas somos propensas a sufrir lesiones a causa de los rayos, ya que estos generan problemas, tales como afectación neurológica y cardiopulmonar que son las más peligrosas y responsables de los casos fatales. Puede producirse asistolia, fibrilación ventricular o parada respiratoria por afectación directa del sistema nervioso central (centro respiratorio). También puede haber derrame pericárdico masivo o insuficiencia cardiaca severa.

Otras posibles lesiones incluyen quemaduras en las zonas por donde entra y sale el rayo y en las zonas de contacto con partes metálicas como joyas, pérdida de visión y audición, fracturas óseas, etc. Puede haber, además, confusión y pérdida de memoria.

No hay duda del gran peligro asociado al fenómeno rayo junto con sus efectos destructivos por el impacto directo o indirecto; por ese motivo estamos sensibilizando a la población a revisar las necesidades de protección del impacto directo del rayo, la efectividad de los sistemas actuales de pararrayos y las normativas actuales que los protege.



## ¿Cómo protegernos de los rayos?

La prevención es una responsabilidad de todos, la necesidad de una protección eficaz del rayo es evidente en muchas actividades humanas. Quien se tiene que proteger de la naturaleza somos nosotros, por tal razón debemos buscar sistemas eficientes que nos garanticen una protección adecuada.

## ¿Qué hacer si estamos en el campo?

- Si se van a realizar actividades al aire libre, conviene prestar atención a los informes meteorológicos durante la temporada en que son más frecuentes las tormentas.
- Observar si el cielo se oscurece, si pueden verse relámpagos o si se escuchan truenos. En tal caso conviene dirigirse inmediatamente a un lugar seguro.





- Retirarse de todo lugar alto: cumbre, cima o loma, y refugiarse en zonas bajas no propensas a inundarse.
- Deshacerse de todo material metálico y depositarlo a más de 30 metros de distancia.
- Apagar los celulares, cuyas radiaciones electromagnéticas pueden atraer los rayos.
- Nunca refugiarse debajo de un árbol o una roca o elementos prominentes solitarios.
- En el caso de trabajo sobre tractores (agricultores), maquinaria de construcción, etc., abandonarlos mientras dure la tormenta.
- Tampoco debe trabajarse sobre andamios u otras estructuras metálicas.

### ¿Qué hacer si estamos en la vivienda?

- No asomarse al balcón o ventanas abiertas para observar la tormenta.
- Cerrar puertas y ventanas para evitar corrientes de aire, pues estas atraen los rayos.
- Alejarse de la chimenea y no hacer fuego en ella o apagarlo si está encendido. De las chimeneas asciende aire caliente cargado de iones, lo que aumenta la conductividad del aire abriendo un camino para las descargas eléctricas actuando como un pararrayos.
- En caso de hallarnos en un piso o vivienda hay que desconectar los electrodomésticos, los aparatos eléctricos y las tomas de antena de televisión, ya que el rayo puede entrar por las conducciones de electricidad y TV causando daños o la destrucción de estos objetos.
- Conviene permanecer alejados de las tuberías del agua y del teléfono o la computadora. Todos estos objetos pueden conducir la electricidad y provocar electrocución.
- Hay que posponer los baños, las duchas y el lavado de la vajilla o usar agua corriente para cualquier otro propósito, hasta que la tormenta haya pasado porque a través del agua existe también riesgo de electrocución.

### ¿Qué hacer si estamos en el auto?

- El mejor sitio para refugiarse a la intemperie durante una tormenta es dentro de un auto.
- Debemos apagar el motor, bajar la antena de la radio y desconectarla, cerrar las ventanillas y las entradas de aire.
- En caso de caída de un rayo el vehículo se cargará solo por el exterior mientras que el interior quedará intacto, fenómeno conocido como "Jaula de Faraday".
- Debe evitarse tocar las partes metálicas del vehículo, incluso al salir de un vehículo que ha recibido una descarga.
- En caso de ir conduciendo y verse sorprendido por una tormenta conviene disminuir la velocidad y no detenerse en zonas donde haya acumulada gran cantidad de agua.

### ¿Cómo evitar daños a consecuencia de los rayos?

- Asegúrese de que todas sus instalaciones eléctricas cuenten con la puesta a tierra. Tanto los equipos eléctricos como electrónicos deben contar con las facilidades para la conexión a tierra.
- Haga que un especialista revise y verifique que su toma de electricidad (tablero de distribución, tomacorrientes) se encuentran conectados al sistema de puesta a tierra general.
- Haga revisar sus conexiones a la televisión por cables, líneas telefónicas, redes de computación (Internet, entre otras), para asegurarse que cuenta con los dispositivos de protección ante una sobretensión inducida o que se transmita por alguna de estas líneas que entran a su hogar u oficina.
- Asesórese con especialistas en el campo de las protecciones contra las descargas atmosféricas, ellos le ayudarán a identificar los puntos críticos a proteger y le brindarán soluciones, según sus necesidades.

Producto del cambio climático, el aumento de la actividad eléctrica en la atmósfera, comporta el aumento de la generación de nubes de tormentas y de actividad de rayos a tierra de gran intensidad, por tal motivo deben adaptar nuevas tecnologías de pararrayos para la protección del rayo, hacia una política de protección completamente distinta, donde la prioridad sea reducir el campo eléctrico de alta tensión en las estructuras, para anular la excitación y formación del rayo en la zona y reducir la posibilidad de que aparezca en el entorno, aumentando así el nivel de seguridad eléctrico de las personas e instalaciones.

#### Referencias

INT, AR.S.L. Principado de Andorra; [www.pararrayos.info](http://www.pararrayos.info). Expertos en la formación del rayo e inventores del pararrayos Desionizador de Carga Electroestática "PDCE", equipo que inhibe la formación del rayo, convirtiéndolo en la mejor opción para la protección.



# Cementos adicionados ( UG y MP-AR) en Costa Rica (II parte)

Ing. Jorge Solano Jiménez, Director Técnico, ICCYC



## Antecedentes

En la primera parte, se planteó la investigación realizada por la estudiante de la Escuela de Ingeniería en Construcción, del TEC, Geidel Orlanda Elizondo Valverde, para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería en Construcción, bajo la guía del profesor Ing. Mauricio Araya Rodríguez. Se describió el diseño experimental, la metodología seguida, los resultados obtenidos y se inició con el análisis de resultados.

## Continuación del análisis de resultados

En la primera parte se presentaron los resultados de la relación agua/cemento versus resistencia obtenidos para los cementos tipo RTCR UG y MP-AR a los 28 y 56 días. Con el propósito de comparar los valores de resistencia obtenidos, con respecto a otros tipos de cemento, se incluye en los Gráficos 3 y 4, la curva correspondiente a un cemento ASTM Tipo I, usando los valores de relación a/c y resistencia probable a los 28 días, de la tabla A1.5.3.4(a) del método ACI 211 para proporcionar mezclas de concreto de peso normal.

Gráfico 3. Comparación entre cemento RTCR UG y Tipo I (ACI 211)

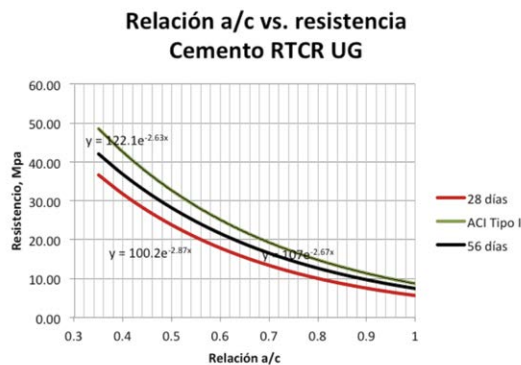
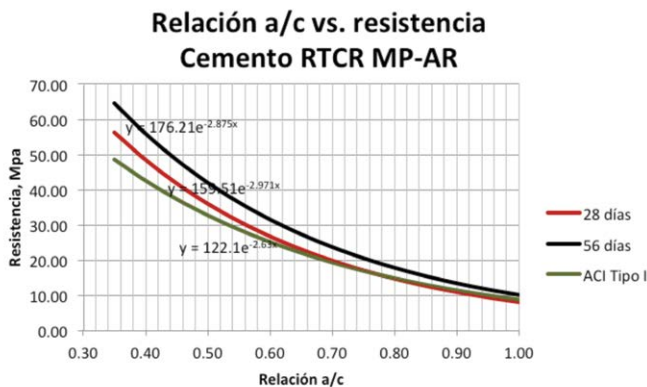


Gráfico 4. Comparación entre cemento RTCR MP-AR y Tipo I (ACI 211)



Los resultados de resistencia a la compresión obtenidos con el cemento RTCR UG, tanto a los 28 como a los 56 días, son menores a los que se lograrían con un cemento Tipo I. Por otro lado, cuando se emplea cemento tipo MPAR los resultados obtenidos son mayores que la resistencia proyectada con el uso de un cemento Tipo I. Lo anterior implicaría tener que utilizar una relación agua/cemento menor, cuando se utiliza un cemento tipo RTCR UG, y mayor cuando se utiliza un cemento tipo RTCR MP-AR, que la utilizada con un cemento Tipo I, para lograr una misma resistencia a los 28 días.

Relación agua/cemento y resistencia del concreto			
Resistencia a la compresión	Relación a/c por peso		
28 días, MPA	ACI 211(Tipo I)	UG	MP-AR
10	0,94	0,87	1,05
15	0,79	0,72	0,89
20	0,69	0,61	0,78
25	0,61	0,52	0,70
30	0,54	0,46	0,63
35	0,47	0,40	0,57
40	0,42	0,35	0,52
45	0,38	0,30	0,48

Tabla 3. Relación a/c para diferentes resistencias usando cementos Tipo I, UG y MP-AR.

Notas: Los valores son resistencias promedio estimadas para concreto que contiene no más de un 2 por ciento de aire. Para una relación agua-cemento constante, la resistencia del concreto se reduce, según aumenta el contenido de aire. La resistencia se basa en cilindros de 152 x 305 mm, curados en húmedo durante 28 días, según método ASTM C 31. La relación de esta tabla asume un tamaño agregado máximo nominal de agregado grueso de alrededor de 19 a 25 mm. Para una determinada fuente de agregados, la resistencia lograda con una relación agua-cemento dada se incrementará cuando el tamaño máximo nominal del agregado disminuya.

## Desarrollo de resistencia a la compresión

Como se mencionó anteriormente, la presencia de adiciones puzolánicas en el cemento hace que se desarrolle resistencia posterior a los 28 días. Así se comprobó para todas las relaciones a/c utilizadas. Esa ganancia posterior de resistencia es mayor con relaciones a/c menores y ligeramente menores con relaciones a/c mayores. Si se utiliza un promedio ajustado con criterio, se puede decir que el cemento Tipo RTCR UG desarrolla un 20% más de resistencia a los 56 días con respecto a los 28 días, y el cemento Tipo RTCR MP-AR un 18%. Por la forma y tendencia de las curvas es posible que aún se gane resistencia posterior a los 56 días.



Gráfico 5. Desarrollo de resistencia relativa para el cemento RTCR UG.

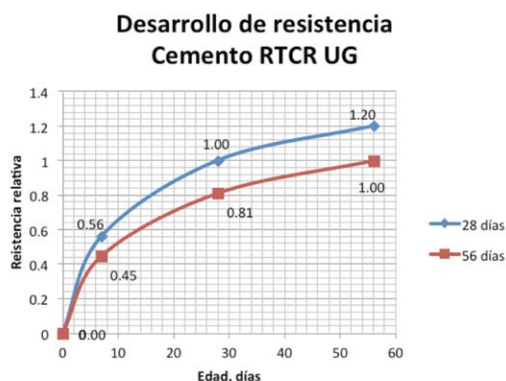
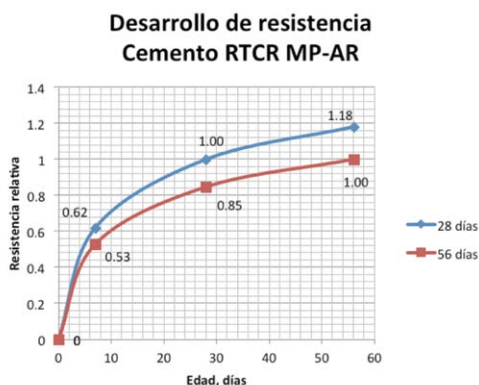


Gráfico 6. Desarrollo de resistencia relativa para el cemento RTCR MP-AR.



### Factores de proyección en el desarrollo de resistencia

Definitivamente no se deben utilizar los factores utilizados para cementos Tipo I para proyectar la resistencia a la compresión a los 28 días, cuando se evalúan probetas a los 7 días, usando cementos adicionados. Esos factores son diferentes, dependiendo del tipo de cemento utilizado. Para el cemento Tipo RTCR UG, el factor sería alrededor de 0.56, y para el cemento Tipo RTCR MP-AR, alrededor de 0.62.

### Diseño de mezcla con resistencias a los 56 días

El análisis hace pensar en que se podrían diseñar mezclas de concreto con una resistencia a la compresión a los 56 días, como resistencia de trabajo. Esto porque los cementos adicionados aumentarán su resistencia posterior a los 28 días en una cantidad nada despreciable. Esta decisión debe ir de la mano del uso que se dará a la estructura que se construye, de la necesidad o no de tener altas resistencias tempranas, así como de los controles que se tenga a la hora de producir el concreto. Las mezclas de concreto con una resistencia de trabajo lograda a los 56 días, mejora la eficiencia del concreto, disminuyendo su contenido de cemento y, por lo tanto, con menos posibilidades de agrietamientos por contracción plástica, con menor generación de calor de hidratación, menos permeable y con menos contribución de gases de efecto invernadero. Para seleccionar la relación a/c en el procedimiento de diseño, se puede utilizar la Tabla 4.

Tabla 4. Relación a/c vs. resistencia a la compresión a los 56 días.

Relación agua/cemento y resistencia del concreto		
Resistencia a la compresión	Relación a/c por peso	
56 días, MPA	UG	MP-AR
10	0,93	1,00
15	0,80	0,86
20	0,70	0,76
25	0,62	0,68
30	0,56	0,62
35	0,51	0,56
40	0,47	0,52
45	0,43	0,47

Notas: Los valores son resistencias promedio estimadas para concreto que contiene no más de un 2 por ciento de aire. Para una relación agua-cemento constante, la resistencia del concreto se reduce, según aumenta el contenido de aire. La resistencia se basa en cilindros de 152 x 305 mm, curados en húmedo durante 56 días, según método ASTM C 31. La relación de esta tabla asume un tamaño agregado máximo nominal de agregado grueso de alrededor de 19 a 25 mm. Para una determinada fuente de agregados, la resistencia lograda con una relación agua-cemento dada se incrementará cuando el tamaño máximo nominal del agregado disminuya.

Los factores para proyectar la resistencia a la compresión a los 56 días, cuando se evalúan probetas a los 7 días, serían alrededor de 0.45 para el cemento Tipo RTCR UG, y alrededor de 0.53 para el cemento Tipo RTCR MP-AR. Cuando se evalúan probetas a los 28 días serían de alrededor de 0.81 para el cemento Tipo RTCR UG y alrededor de 0.85 para el Tipo RTCR MP-AR, de acuerdo con los Gráficos 5 y 6, línea roja.

### Conclusiones

Los cementos hidráulicos que se fabrican y se usan en Costa Rica de acuerdo con el Reglamento Técnico RTCR 383:2004, contienen adiciones minerales, principalmente puzolana natural. Los cementos hidráulicos adicionados tienen un comportamiento diferente a los cementos hidráulicos sin adiciones. Las relaciones agua/cemento necesarias para lograr una determinada resistencia en el concreto dependen del tipo de cemento hidráulico utilizado. Los concretos producidos con cementos adicionados, como el RTCR UG o MP-AR, continúan generando resistencia después de los 28 días, debido a la presencia de las puzolanas. Es conveniente evaluar el diseño de mezclas de concreto con resistencias de trabajo medidas a los 56 o más días, para lo cual se deben utilizar las relaciones agua/cemento correspondientes. Los factores para proyectar la ganancia de resistencia a los 28 o 56 días, cuando se evalúan probetas a los siete días, varían en función del tipo de cemento utilizado. Los resultados obtenidos en esta investigación, coinciden plenamente con lo que dicta la teoría, en cuanto a cementos adicionados con puzolanas. Sin embargo, es importante seguir investigando sobre el comportamiento de los cementos hidráulicos adicionados. El uso de cementos adicionados contribuye a reducir el impacto ambiental o la huella de carbono de los concretos, por lo que es importante cuantificar esa contribución para los cementos adicionados en Costa Rica.

Referencia: Elizondo Valverde, G.O., "Resistencia vs. relación A/C del concreto a tres edades y con dos tipos de cemento (UG y MP-AR)". Proyecto final de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería en Construcción, Escuela de Ingeniería en Construcción, Instituto Tecnológico de Costa Rica, setiembre de 2013.



"En el caso de la pintura mía, el que habla es el ambiente", asegura el Premio Magón.

Graciela Mora, Jefa de Comunicación CFIA

**"Arquitectura, para mí, es absolutamente todo el ambiente. La arquitectura tiene que ser una función integral, es todo donde se encuentra, el ambiente que lo rodea, los distintos lugares donde debe caber la arquitectura específica que expresa algo específico", dice el ganador del Premio Magón y el premio J.M. Barrantes.**

*"Cada vez que hay un espacio grande, en el concepto de barrio, no tenemos capacidad de soportar los espacios grandes, nos asustan. Les ponemos bancas, hacemos jardincitos", dice en tono de regaño el arquitecto.*

Estamos en su taller de pintura. Su otro amor. La arquitectura la tiene en la oficina de la casa, en la planta alta. La pintura en el sótano. Como dos amantes que no pueden estar juntas. *"La Plaza de la Cultura, por ejemplo, es un espacio hermoso, muy sabroso, talvez el logro más importante de ese proyecto, uno de los espacios más hermosos que tenemos, como espacio urbano. Y lo queremos lleno de "chunches"... empezamos a hacer unas bancas con unos tubos..."* La conversación venía por sus grandes cuadros abstractos, donde un detalle da textura al espacio, en contraste con sus cuadros de barriadas pobres, pobladas hasta la última esquina de casas, calles y ventanas donde jamás se asoma nadie.

Tenemos el privilegio de entrevistarle en su casa y no es posible evitar la pregunta: ¿Qué es una casa *"Felo García"*? *"La única posibilidad es que hay que sentir muy de cerca", dice. "Tan de cerca que casi se tenga que impersonar al cliente.*

*Es la única manera. Es una definición mutua en la que el arquitecto tiene que vivir exactamente los ambientes necesarios que se requiere para el buen diseño. Una de las preguntas que yo siempre he hecho para un cliente es que me diga exactamente qué es lo que no le gusta, que de lo que se puede disfrutar y compartir yo, como arquitecto, me encargo."*

*"La arquitectura lo enmarca a uno, solo puede caber para un lugar específico, para una sociedad específica. Uno no puede armar y desarmar a gusto una edificación, se rompería todo el ambiente completo lo que uno produce para una razón específica. La arquitectura no se puede tirar por la ventana y que caiga donde se le antoje. Tiene que tener unas raíces exactas, precisas, no se puede alterar y cambiar porque sí. Si la arquitectura es buena, nace con una función específica," dictamina.*

Rafael Ángel "Felo" García Picado, pintor, arquitecto y ex-jugador de fútbol, es uno de los fundadores de la pintura abstracta en Costa Rica. Por su obra, se le otorgó el Premio Nacional de Cultura Magón en el año 2008.

En el marco de la Bienal Internacional de Arquitectura 2014, se le entregó el Premio Nacional de la Arquitectura José María Barrantes, para reconocer su trayectoria en arquitectura, en términos de obra, academia, teoría y transferencia de conocimiento. Dentro de sus logros profesionales, destaca formar parte del grupo pionero que logró la creación de la Escuela de Arquitectura y de la Asociación de Arquitectos, desde donde impulsó la creación del Colegio de Arquitectos de Costa Rica.

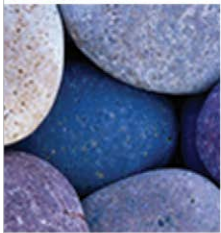




**jade**  
diseños & soluciones



*Nos inspiramos en los  
colores de la vida!!*



- Desarrollo de Sitios Web
- Administración de Redes Sociales
- Diseño Gráfico
- Diseño Editorial
- Impresión Gran Formato
- Diseño Arquitectónico



Tel: 2285-2636  
info@jadecr.com  
www.jadecr.com



**BANCO NACIONAL  
MÁS CERCA DE USTED**

**PARA APOYAR A SU EMPRESA, LE OFRECEMOS  
LAS SIGUIENTES FACILIDADES FINANCIERAS:**

**CRÉDITO Y  
SEGUROS EMPRESARIALES**

- Capital de trabajo
- Crédito de Inversión
- Tarjeta de Crédito Empresarial

**CAPTACIÓN**

- Cuentas Corrientes
- Fondos de Inversión
- Certificados de Depósito a Plazo

**SERVICIOS ELECTRÓNICOS**

- Internet Banking Corporativo
- BN Móvil Empresarial

**SERVICIOS INTERNACIONALES**

- Transferencias Internacionales
- Cobranzas
- Cartas de Crédito
- Mesa de Dinero

2212-2000 • www.bncr.fi.cr  
Síguenos en: bnmascerca   



**INFORMARSE  
ES TAMBIÉN UNA  
RUTINA  
DEPORTIVA**



AL DÍA TE TRAE UN ENFOQUE MÁS CERCANO A TUS  
PROTAGONISTAS, MEJORES IMÁGENES Y UNA VISTA  
COMPLETA AL MUNDO DEL DEPORTE CON NUEVAS SECCIONES:  
FIEBRE DE FÚTBOL, SUPERDEPORTE, FUERA DE JUEGO Y EN FORMA



PASIÓN POR LA AFICIÓN



WWW.ALDAIA.CR 90.7 FM

SUSCRÍBASE AL 2247-4545



**S O B E R B I O**



Programado para la maratón de Nueva York  
con más de 50,000 atletas o para una carrera  
de pista en San José con 5 competidores.



Grupo Publicitario | atletismo@grupopublicitario.net



grupo publicitario



## Régimen de Mutualidad recibe Certificación Internacional del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008

Ing. José Rolando Quesada Viquez MBA, Gerente Régimen de Mutualidad, CFIA

Este 1 de julio del 2014 el Régimen de Mutualidad del CFIA recibió oficialmente la certificación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008 de mano de la empresa certificadora LSQA, en un ambiente de logro para la Junta Administradora, Gerencia y Personal de esta organización.

*“Hemos llegado al día de hoy a hacer la entrega oficial de los certificados LSQA, Quality Austria y IQNet con reconocimiento internacional. Con esto, el Régimen de Mutualidad demuestra su compromiso para proporcionar de forma coherente, servicios que satisfagan los requisitos y expectativas de los clientes, logrando generar un mayor nivel de confianza en un marco de mejora continua.”* manifestó la Ing. Marcela Fernández,

Coordinadora de Operaciones de LSQA para Centroamérica, empresa certificadora.

El Ing. Juan José Umaña, Presidente de la Junta Administradora del Régimen de Mutualidad, recordó los numerosos logros de esta organización en los últimos seis años bajo la gerencia del Ing. Rolando Quesada, y

expresó que *“con este paso, nos convertimos en la segunda dependencia del CFIA, luego del Colegio de Ingenieros Civiles, en conseguir una certificación de este tipo. Esperamos que dentro de poco tiempo sean más las unidades dentro del CFIA que sigan nuestros pasos. Allí estaremos dispuestos a compartir los aprendizajes de tan intenso y complejo proceso”.*

*“Este fue un proceso laborioso que requirió del trabajo en equipo del personal del Régimen de Mutualidad y de la madurez profesional de cada uno de ellos, para comprender e implementar un nuevo esquema de trabajo, ya no basado en trabajo por áreas, sino en gestión de procesos interdependientes, con múltiples efectos sobre el*

*grupo como un todo, en procura de mayor eficiencia y eficacia del trabajo realizado.”* explicó su Gerente Ing. Rolando Quesada.



A este significativo acto asistieron el Ing. Berny Fernández, Ing. Fernando Ortiz, Ing. Jaime Sotela, miembros de la Junta Administradora del Régimen de Mutualidad; el Ing. José Guillermo Marín, Ing. Rodolfo Cárdenas e Ing. Geisel Madrigal, miembros de la Junta Directiva del Colegio de Ingenieros Tecnólogos (CITEC), el Sr. Jorge Hernández, Director Ejecutivo del Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Mecánicos (CIEMI), así como los asesores del proceso Ing. Héctor Ocampo e Ing. Johanna Picado y todo el personal del Régimen de Mutualidad.



Durante el acto también se hizo un reconocimiento a la Representante de la Alta Dirección y Gestora del Sistema de Gestión de Integral M.Sc. Karla Zúñiga, por su liderazgo durante el proceso de planificación y adecuación organizacional para lograr el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO. Zúñiga afirmó que *“contar con esta Certificación, nos permite decirle a nuestros agremiados que todos nuestros esfuerzos tienen el objetivo de ofrecerles un servicio de calidad, con el fin de que ellos obtengan la mayor satisfacción”.*







## Certificación Internacional ISO 9001-2008 para el Régimen de Mutualidad

Ing. Juan José Umaña Vargas, Presidente Junta Administradora Régimen de Mutualidad del CFIA

En representación de mis compañeros Directores de Junta Administradora quiero manifestar nuestra complacencia por la Certificación del Sistema de Gestión de la Calidad Norma ISO 9001:2008 otorgada al Régimen de Mutualidad, y sobre todo por el gran esfuerzo que hubo tras este proceso.

Hace cerca de seis años cuando me tocó iniciar como miembro de esta Junta Administradora, una de nuestras primeras decisiones fue la de nombrar al Gerente del Régimen. Indudablemente era una decisión fundamental dados los acontecimientos de años anteriores, pero pienso que haber nombrado al Ing. Rolando Quesada como Gerente, dichosamente fue una de las más acertadas decisiones.

A partir de aquel momento, y con una colaboración y trabajo en equipo de todos mis compañeros de Junta y del personal administrativo, el Régimen ha crecido patrimonialmente cerca de un 200%; hemos aumentado considerablemente el monto de la Mutualidad que se entrega a los familiares de los agremiados fallecidos, e indudablemente nos hemos acercado mucho más a los agremiados mediante diversas actividades y cursos y la realización de la Carrera Atlética RETO. En el campo administrativo, los logros no son menores y la oferta de créditos para actividades profesionales y personales ha aumentado y mejorado sus condiciones.

En estos años el Régimen de Mutualidad pasó de tener una pequeña oficina en una casa alquilada, a contar hoy con un edificio propio y a generar ingresos, en lugar de gastos. Actualmente INTUS, Centro Generador de Negocios ya ofrece beneficios reales a agremiados emprendedores y empresarios.

La intención por desarrollar un Sistema de Gestión de la Calidad fue una decisión estratégica que tanto la Junta Administradora como la Gerencia del Régimen tomó años atrás. Sabíamos que el proceso no iba a ser fácil, pero también confiábamos que llegaría a buen término.

Esta certificación en la norma internacional ISO 9001-2008 implica un serio compromiso del Régimen de Mutualidad por adoptar y mantener un enfoque de trabajo basado en procesos que aportan valor a su gestión y que implican el excelente cumplimiento de requisitos, indicadores de desempeño y eficacia de nuestros procesos, así como la generación de una cultura organizacional caracterizada por la mejora continua, todo ello bajo la guía de mediciones objetivas.

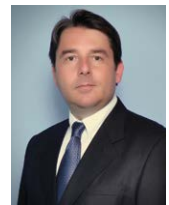
Con este paso, nos convertimos en la segunda dependencia del CFIA, luego del Colegio de Ingenieros Civiles (CIC) en conseguir una certificación de este tipo. Esperamos que dentro de poco tiempo sean más las unidades dentro del Colegio Federado que sigan nuestros

pasos. Por supuesto, allí estaremos dispuestos a compartir los aprendizajes de tan intenso y complejo proceso.

Felicitaciones a la Gerencia y Personal del Régimen de Mutualidad por este logro que nos recuerda que las cosas no terminan aquí; todo lo contrario, recién comienzan... Ahora estamos más preparados para continuar satisfaciendo, de una mejor manera, las necesidades de los agremiados al CFIA a quien debemos cada uno de nuestros esfuerzos.



De izquierda a derecha: Srta. Marcela Fernández Coordinadora de Operaciones LSQA ente certificador; Ing. Rolando Quesada Gerente Régimen de Mutualidad; Ing. Juan José Umaña Presidente de Junta Administradora y M.Sc. Karla Zúñiga, Representante de Alta Dirección del Sistema de Gestión de la Calidad (SGI) del Régimen de Mutualidad.



# Rendición de cuentas, Junta Directiva CIC

Ing. Max Umaña Hidalgo, Presidente, Junta Directiva

En algunas semanas se cumple ya el período durante el cual he asumido la presidencia de la Junta Directiva del Colegio de Ingenieros Civiles de Costa Rica. Ha sido un período de gran esfuerzo y dedicación de parte de todos los miembros de la Junta Directiva, pero ante todo, ha sido un período de gran aprendizaje, motivados por los deseos de realizar acciones que beneficien a las y los profesionales en Ingeniería Civil de nuestro país. Es interesante conocer de boca de los mismos profesionales sus necesidades en el día a día de su ejercicio profesional y tratar de enlazar estas necesidades con las posibilidades que tiene el Colegio de actuar. Lo anterior tomando en cuenta la normativa que establece los límites legales de acción de este Colegio Profesional y la dependencia del Colegio de Ingenieros Civiles y del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos.

Son muchas y muy variadas las necesidades de los profesionales en Ingeniería Civil de nuestro país y en el Colegio se orientan los esfuerzos de la Junta Directiva y del personal administrativo en tratar de atender, hasta donde es posible, esas necesidades.

- Necesidades de capacitación que se atienden con el programa de Desarrollo de Competencias en sus tres modalidades de enseñanza: presencial, virtual y mixto. Los cursos impartidos en ambientes virtuales nos han permitido brindar servicio a aquellos profesionales que se encuentran fuera del área de San José y, por lo cual, trasladarse dos veces por semana a la capital les genera un gasto de tiempo y dinero importante. Este año se pretende finalizar con al menos 40 cursos impartidos en esas tres modalidades. De igual manera, este año se realizó el Congreso de Ingeniería Civil, con la participación de gran cantidad de colegas que ven esta actividad como una oportunidad más de obtener capacitación técnica de parte de expertos nacionales e internacionales.
- Necesidades de desarrollo personal, para lo cual organizamos actividades recreativas y deportivas donde muchos colegas participan. La integración entre profesionales y sus familias es siempre necesaria y en el CIC tratamos de brindar los espacios que propicien esta integración. Este año, en el mes de noviembre, organizaremos por segundo año consecutivo la cena bailable que el año pasado reunió a decenas de colegas y se espera mantener esta tradición como un premio al esfuerzo de todo un año de labores.
- Necesidades de más y mejores herramientas de trabajo, para lo cual los representantes del CIC en la Junta Directiva General del CFIA atienden los proyectos, propios o de otros colegios, de manera tal que cada una de las decisiones que se tomen, sean de beneficio para un adecuado ejercicio de la profesión.

También, se ha realizado un esfuerzo importante para que la Junta Directiva se desplace a zonas fuera de San José, donde los colegas trabajan y por la lejanía no tienen la oportunidad de participar de las actividades del Colegio. Se han realizado sesiones en Liberia, San Carlos, Pérez Zeledón y Guápiles. Hemos tenido la oportunidad de compartir con los profesionales y escuchar sus necesidades y hasta donde es posible, atenderlas. La afluencia de profesionales a estas sesiones no ha sido tan numerosa como lo hubiéramos querido, sin embargo, es importante mantener estos acercamientos por lo cual se continuarán programando sesiones en las sedes regionales.

Uno de los temas de mayor importancia al asumir estas tareas ha sido la de influir en el mejoramiento de la infraestructura de nuestro país. En aquel momento era claro el mandato cuando estaba en su peor momento el puente conocido como "de la platina" y el "hueco de la General Cañas", además de los problemas serios con la trocha fronteriza y la situación incierta de la carretera San Ramón-San José. Con el afán de aportar por parte de nuestro gremio al mejoramiento de estas condiciones, nos reunimos varias veces con el Ministro de Obras Públicas y Transportes, en una ocasión con la Presidenta de la República y recibimos al actual presidente, Luis Guillermo Solís en nuestro Congreso, dedicado principalmente al mejoramiento de la infraestructura.

El dedicar nuestros esfuerzos a este asunto ha llevado al CFIA a tomar un acuerdo valiente y de vanguardia: *"Se acuerda perseguir la siguiente meta: Para el año 2021, cuando se renuevan las concesiones de transporte público, debe de entrar en funcionamiento la sectorización del transporte público en San José en la cual la LÍNEA 1 del METRO tendrá un papel fundamental"*. Esto hay que reconocérselo también a los otros colegios del CFIA. Los esfuerzos para cumplir esta meta serán enormes y se cuenta con todos los ingenieros civiles que deseen contribuir.

No es posible finalizar este informe sin agradecer a todos aquellos profesionales que de manera desinteresada se acercan a trabajar en el Colegio. Son muchas las tareas por realizar y se necesitan colegas que se integren en las comisiones de trabajo, en las representaciones externas y en la misma Junta Directiva del CIC. Les invito también a participar de las Asambleas Generales del Colegio. El día jueves 23 de octubre será la próxima Asamblea Ordinaria en la cual, entre otros puntos, se elegirán cuatro puestos de la Junta Directiva que requieren de profesionales comprometidos y con deseos de trabajar por nuestra profesión. ¡Invitados desde ya estimados colegas!





Junta Directiva, Colegio de Arquitectos de Costa Rica

Durante este 2014, el Colegio de Arquitectos de Costa Rica (CACR) ha logrado un fuerte posicionamiento a nivel nacional e internacional, como resultado de la puesta en marcha de una serie de acciones que contribuyeron a apalancar su notoriedad y proyección. El cumplimiento de los objetivos y la gestión realizada fue posible gracias al trabajo en equipo de más 100 colegas voluntarios, entre los cuales destacan comisiones, colaboradores temáticos, instituciones aliadas, representantes, la administración y la Junta Directiva. Gracias a este equipo, celebramos un año más de servicio. A continuación una reseña de los principales eventos en los cuales estuvimos presentes.

### Ámbito Nacional

#### XII Biental Internacional de Arquitectura 2014, VI Biental Estudiantil de Arquitectura



[www.bientalcostarica.com](http://www.bientalcostarica.com)

14 conferencistas, 200 proyectos inscritos de 17 países, muestra de la FPAA, talleres temáticos, campaña "Yo puedo y vos", exhibición de proyectos Arquitectura para Todos UIA, premio José María Barrantes y exposición de empresas.

#### Colegio de Arquitectos de Costa Rica (CACR)



Nuevo Portal web: [www.cacrarquitectos.com](http://www.cacrarquitectos.com)

Próximamente: [cacrvirtual](http://cacrvirtual.com)

#### Cursos CACR



48 cursos estructurados correspondientes al plan estratégico Educo:

**Ejercicio profesional** (inspección de obra, factura tributaria). Normas, materiales y sistemas. Reglamento de condominios, NFPA, Código Sísmico, avalúos, Revit, Ley 7600, Reset, Vapro **Diseño** (feng shui)

**Gerencia** (negociación)

**Especialidades** Están siendo desarrolladas con los seminarios de las asociaciones (Acopra, Acoaih, Icomadera, Asopaico, Asostenible). Las comisiones igualmente han desarrollado cursos y seminarios en los ejes de sostenibilidad, hitos de la arquitectura, talleres de niñez, entre otros.



#### COMISIONES CACR

- Arquitectos Jóvenes
- Arquitectura Verde
- Certificación
- Cideca
- Colaboradores temáticos
- Concurso de Anteproyectos
- Consejo de Comunicación
- Coordinación de Comisiones
- Credenciales

- Educación Continua
- Ejercicio Profesional
- Espacio Construido y Niñez
- Eventos
- Internacionales
- Investigación
- Patrimonio
- Tribunal Elecciones
- Urbanismo + Paisajismo

### Ámbito Internacional

#### Federación Centroamericana de Arquitectos (FCA):



Asamblea General de la FCA en Panamá, Costa Rica Secretaría Técnica.

#### Federación Panamericana de Asociaciones de Arquitectos (FPAA):



Asamblea y Congreso de Arquitectura, Panamá, Comité Ejecutivo en Costa Rica, presentación de Reset ante el Comité Ejecutivo de FPAA, premio Torres Higuera.

<http://www.fpaa-arquitectos.org/>

#### American Institute of Architects (AIA):



Convención Chicago, firma del addendum al convenio entre AIA y CACR. Presentación en foro de presidentes, Arq. Marianela Jiménez, reunión de seguimiento al plan estratégico, venta de productos y libros, stand del CACR en Expo Convención Empresarial.

<http://www.aia.org/index.htm>

#### Unión Internacional de Arquitectos (UIA)



Congreso de Arquitectura; Asamblea General de la UIA; presentación del CACR mediante conferencia del Arq. Carlos Álvarez, electo como vicepresidente para la región III; participación de la presidencia a través de la Arq. Marianela Jiménez como jurado en la competencia estudiantil; elección de la ciudad de Río de Janeiro, Brasil para el Congreso UIA 2020; muestra de proyectos costarricenses (ganadores de la Biental 2014) en el stand de Arquitectura para Todos y participación en stand de Arquitectura y Niñez, talleres con la Arq. Carolina Pizarro.



<http://www.uia.archi/>

#### Fe de erratas:

En la edición 257 de la Revista se indicó erróneamente que el autor del artículo del CACR fue el Arq. Edwin González, cuando la autoría de dicho texto debe acreditarse a la Arq. Silvia Salazar.



## Informe de labores

Ing. Luis Fernando Andrés Jácome, Presidente del CIEMI.

Me corresponde en esta oportunidad presentar el último informe de mi gestión como Presidente del CIEMI periodo 2012 - 2014. Inicio señalándoles que me retiro con la satisfacción de haber integrado a nivel de Junta Directiva un grupo compacto de compañeros que a lo largo de estos 2 años, fortalecieron sus relaciones profesionales, creciendo en conocimiento del colegio y fomento en sus relaciones personales, todo en beneficio del CIEMI y del CFIA. Debo agradecer también a la Asesoría Legal del CIEMI su invaluable aporte en la orientación del derrotero del CIEMI a un puerto seguro.

Durante estos dos años hemos consolidado proyectos como el Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y la Propiedad vigente desde el 2012 y que para el 2017, se constituirá en la más poderosa herramienta en seguridad contra Incendios en el país.

El anterior logro es uno de los más importantes en nuestra gestión. Además de los aspectos técnicos que conlleva también deja claro el poder de negociación y las buenas relaciones que se han establecido con el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) y la National Fire Protection Association (NFPA) de los Estados Unidos, Organización que a través de una licencia especial facultó al CIEMI para interpretar, modificar y también distribuir a nivel regional el National Electrical Code (NEC) y otras normas de tan prestigiosa organización.

Destaco también como uno de los logros más importantes la remodelación del inmueble que alberga el Centro de Capacitación "Ing. Rodrigo Orozco Saborio" que con una fuerte inversión económica recién iniciará su remodelación resultado de un proyecto transparente de selección de ofertas por parte de un comité integrado por autoridades del CIEMI y profesionales en Ingeniería Civil y Arquitectura, que nos llevaron a obtener muy buenos resultados del análisis realizado para beneficio y mejor conveniencia del colegio.

Quisiera también destacar los programas de Actualización Profesional que desde hace años ha emprendido el CIEMI con resultados desde todo punto de vista exitosos, que nos permiten hoy contar con dos programas totalmente consolidados en los que han participado cientos de miembros de este colegio.

Institucionalmente el CIEMI se ha fortalecido con la incorporación de un lujoso número de profesionales que suman aproximadamente 500 por año. Lo que deja ver muy claramente la apetencia del mercado por los profesionales del CIEMI.

En relación con los demás colegios miembros del CFIA hemos logrado fomentar la unión del colegio, situación que para nosotros representa una enorme satisfacción.

A fortalecido el CIEMI en estos últimos dos años su relación con el ámbito internacional ya no solo con la NFPA sino con otras organizaciones técnicas afines como ASME, ASHRAE y a nivel gremial contamos ya con representación en las directivas y Comités Técnicos de COPIMERA Y UPADI.

Debo destacar también dentro de las actividades que se generan el logro que hemos alcanzado, luego de un arduo trabajo de más de dos años, cual es la aprobación por parte de la Junta Directiva y su remisión a la Junta Directiva General de los perfiles profesionales de las carreras de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Electrónica e Ingeniería en Electromedicina que se encuentran en estudio para su publicación por parte del CFIA.

Destaco también los logros alcanzados por las comisiones del CIEMI cuyo trabajo tesonero nos ponen en alto en lo que se refiere a la labor voluntaria de comisiones como deportes y culturales, Fotometría e Iluminación, las comisiones por disciplina y las de credenciales que cada día realizan más trabajos con resultados óptimos.

No quisiera concluir este artículo sin mencionar el Congreso VIED que en su tercera edición llevamos a cabo este año los días del 10 al 12 de setiembre, precedido de dos días de tutoriales en los que participaron más de 130 profesionales todo en estrecha coordinación con una serie de organizaciones amigas del CIEMI encabezados por la NFPA.

De esta forma y en homenaje al grupo de compañeros que sirvieron con tanta abnegación y desinterés a nuestro querido colegio dejo patente un imperecedero agradecimiento.





## De la mano con los avances tecnológicos

Ing. Marco Antonio Zuñiga Montero, Director Ejecutivo CIT

Los profesionales de la topografía y de la agrimensura somos testigos de los avances tecnológicos que se han dado en los últimos años y su incidencia en el ejercicio de nuestra profesión.

No debemos de olvidar nuestro pasado, mismo que fue la base para nuestro crecimiento como profesionales, recordar aquellos levantamientos con tránsito, para no ir más atrás, posteriormente con teodolitos, distanciómetros, estaciones totales y sistemas de posicionamiento global.

Nuestro lema en el Colegio de Ingenieros Topógrafos es "NUESTRO LEGADO... EL CONOCIMIENTO", es lo que nos motiva a promover la capacitación en todas sus expresiones y así mantener actualizados a todos y todas los ingenieros e ingenieras miembros del CIT.

Consecuentes con lo señalado, uno de los mayores retos que se presentan para nuestro Colegio es el poder mejorar y superar cada uno de los congresos que se vienen desarrollando, hecho sin lugar a dudas que exige mucho trabajo y dedicación para poder cumplir con los objetivos planteados.

Para este año 2014 los ejes temáticos de nuestro congreso están plenamente desarrollados con el fin de contribuir en la capacitación y actualización de nuestros profesionales, analizando temas de atención inmediata por todos nosotros, es así como la distribución de estos son: la gestión de la información geoespacial, gestión de territorio y los métodos de adquisición y procesamiento de datos, abarcan todas las áreas de acción de los profesionales de topografía y agrimensura contempladas en nuestro perfil profesional.

Pero hemos querido ser más agresivos y se podrá notar que se ha dado un énfasis especial dentro del desarrollo de estos temas a aspectos de legalidad, esto por el hecho de que una de las áreas que más requieren atención en el ejercicio de nuestras funciones está directamente relacionada con los conocimientos jurídicos.

Todos aquellos profesionales que asistan a esta actividad podrán tener la certeza de la calidad de las conferencias que allí se desarrollen, contamos con un número antes inigualado de nueve expositores internacionales de altísimo nivel, que sin lugar a dudas nos cultivaran con sus conocimientos y experiencias, así mismo los expositores nacionales seleccionados son

profesionales de altísimo valor y trayectoria reconocida, no solo en el ámbito nacional, sino que sus conocimientos han traspasado muchas veces nuestras fronteras, dejando muy en alto nuestra profesión.

Los avances tecnológicos y la necesidad de preparación de nuestros profesionales ha sido un reto que hemos asumido y del cual damos fe de los excelentes resultados.

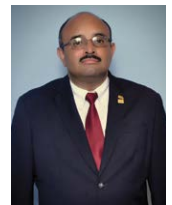
Este año, en el marco del congreso, se hará un homenaje al Área de Topografía del Centro de Servicios de Estudios Básicos de Ingeniería del Instituto Costarricense de Electricidad, como reconocimiento a una institución que es ejemplo en todo el mundo, que siempre ha ido a la vanguardia en la innovación y preparación de profesionales de la topografía, desarrollando conocimiento e investigación.

El Área de Topografía del ICE inició sus labores en el año de 1953, en los proyectos de generación, transmisión y distribución eléctrica.

Sus inicios no fueron sencillos, los instrumentos utilizados, tránsitos, taquímetros, estadías, miras invar y otros, aunado a lo difícil que era acceder a ciertas zonas del país, hacían que las labores fueran titánicas, situación que llevó a que los ingenieros desarrollaran métodos que garantizaran las precisiones requeridas para las complejas obras que se desarrollaban, labor que sin duda alguna lograron realizar.

Poco a poco y producto de los avances tecnológicos (distanciómetros, equipos T2, T3, niveles como el N3, equipos GPS, mediciones en tiempo real RTK, tecnología LiDAR aérea y terrestre llevaron al perfeccionamiento de los procesos de medición y procesamiento de datos, que sin lugar a dudas convierten al Área de Topografía del ICE, en ejemplo no solo a nivel nacional sino a nivel internacional.

La actualización profesional es una obligación de todos y cada uno de nosotros, es por esta razón que diríamos que ningún profesional de la agrimensura, topografía, geodesia y geomática debe perderse el participar en este gran evento, el cual es reconocido a nivel internacional y que contará con la participación de muchos colegas latinoamericanos que reconocen la calidad de este.



# Informe presidencia 2012-2014

Ing. José Guillermo Marín Rosales, Presidente CITEC

Al cumplirse los 2 años que corresponden al período en que he ejercido la Presidencia del Colegio de Ingenieros Tecnólogos, entidad a la que por ley el CFIA incorpora a los graduados del Instituto Tecnológico de Costa Rica, conviene reflexionar sobre los postulados de nuestra misión y su cumplimiento.

## MISIÓN

“El CITEC lidera, vigila y promueve el desarrollo integral de sus profesiones, con un enfoque científico, y tecnológico, de responsabilidad social y ambiental de primer nivel basado en valores humanos y gremiales que permitan una existencia armoniosa en beneficio de sus agremiados y de la sociedad costarricense, contribuyendo integralmente en el ámbito internacional”.

Efectivamente junto con otros colegios profesionales hemos liderado no solo nuestro ámbito profesional, sino también la de esta prestigiosa Institución de más de 111 años de historia, el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica, lo cual se logró ejerciendo la Presidencia del CFIA en el periodo 2012-2013, una excelente experiencia no solo por colaborar con la administración del CITEC y sus miembros, sino más allá con una organización de 300 funcionarios que brindan servicio con calor humano a 20 000 agremiados y 2 500 empresas, que coadyuvan al desarrollo del país.

La tarea fue retadora todos los días y requirió lo mejor de nuestro esfuerzo para lograr los objetivos, eso lo resumimos en el artículo que presentamos en la edición número 255 de la revista del CFIA bajo el título “*El desafío de una doble presidencia*”, y lo pueden ver en detalle en el informe de Presidencia del CFIA presentado a la Asamblea de Representantes en noviembre de 2013. Resalto de la gestión y dentro de las actividades de celebración del 110 Aniversario del CFIA, la realización por primera vez del Congreso de Ingeniería y de Arquitectura que reunió a profesionales de las 52 especialidades en ingeniería y arquitectura que se agremian.

En el ámbito internacional se representó al país tanto desde el CFIA como del CITEC, así y por elección de los representantes centroamericanos, ejercemos la presidencia de la FOICAP (Federación de Organizaciones de Ingenieros de Centro América y Panamá), entidad que con el apoyo de la Unidad de Asuntos Internacionales del CFIA se reactivó y en estos dos años realizamos 20 reuniones virtuales y 3 presenciales, estas últimas se llevaron a cabo en el marco de las convenciones de UPADI, de manera que se logró un trabajo continuo apoyando el desarrollo de nuestros países. Un logro adicional fue el

reconocimiento que hicieron los países de la región al apoyar un segundo periodo bianual de Presidencia en FOICAP y nuestra elección para el periodo 2015-2017 como Vicepresidente de la Región Central de la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros postulación que hizo el CITEC y el CFIA.

En el segundo año nos concentramos en la vigilancia del ejercicio de nuestras profesiones, con este fin se mantiene la participación directa a través de nuestras asociaciones en temas por especialidad, por ejemplo ACIMA en temas del Código Eléctrico, en este periodo se realizaron más de 20 exposiciones sobre su aplicación además de la participación de más de 700 agremiados de todo el país, también ASOELECTRONICA con nuestro apoyo presentó un planteamiento sobre el ejercicio profesional en el tema de las telecomunicaciones e infocomunicaciones, para el cual el CFIA creo una Comisión que ha venido desarrollándolo, con AISHLA, se lidera una comisión a nivel del CFIA que estudia la regulación del ejercicio profesional de esta ingeniería, además se han presentado a conocimiento de los otros colegios el perfil académico y profesional de Ingeniería Ambiental un tema que por ser novedoso ha propiciado reacciones de diversa índole que están siendo atendidas en conjunto con ACIAMB, se ha retomado junto con profesionales en Ingeniería Agrícola la asociación que hoy se denomina APIATEC, como apoyo al proceso de acreditación de esta especialidad ante el CEAB (Canadian Engineering Accreditation Board)

Con otras asociaciones se fortalecieron temas que en el pasado se han desarrollado a través de actividades, tal es el caso de ACIPI, quien organizo el Congreso de Ingeniería Industrial, o bien ACIC que en este periodo realizó varias actividades sobre el tema de transporte por METRO, desde el CITEC y desde la Junta Directiva General se ha participado y apoyado a la Comisión que creo el CFIA para trabajar en este tema.

En cuanto al desarrollo personal de nuestros agremiados durante todo el período hemos apoyado la realización de conferencias impartidas por el Ing. Romano Espinoza de la serie “Herramientas para el Éxito”, que buscan fortalecer el aspecto humano del ejercicio de nuestras profesiones.

A futuro se deja iniciado el nuevo proceso de planeamiento estratégico para el periodo 2015-2019 que definirá los lineamientos de trabajo para el próximo quinquenio.

Finalmente, agradezco a la Asamblea por el honor que me concedieron de presidir al CITEC y al CFIA, así como al personal administrativo de ambas entidades por su compromiso y colaboración en este período.



 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](http://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](http://www.cfia.or.cr/office365)



# elijaja la conexión de confianza



Cable eléctrico **sin plomo**, altamente deslizante y con capacidad de operar a 90°C en ambientes secos, húmedos y mojados.



a General Cable company

 **General Cable**  
*conducen*

Adquiéralos en su distribuidor más cercano. Para mayor información contáctenos:  
Costa Rica (506)2298-4800 • El Salvador 800-67-14 • Guatemala 800-4230104 • Panamá 800-50600-74  
Honduras (504)2289-9300 • Nicaragua (505)2254-7705 • República Dominicana (506)2298-4826