

Enero- Marzo 2011

Ed. 244



Ingenieros y Arquitectos



**Responsabilidad Solidaria:
apoyo a comunidades**



Fachada del Hogar de Ancianos de Curridabat



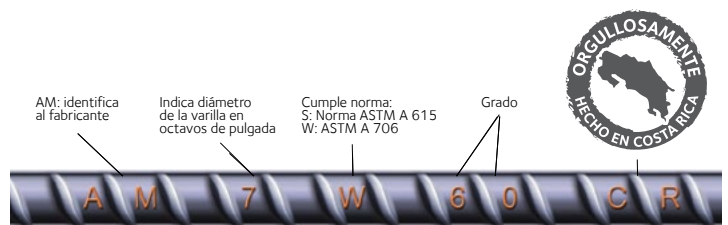
Para un Richter 7.6 hay una AM-706

En un terremoto de alta intensidad, la posibilidad de sobrevivir depende del diseño, la ejecución de la obra y la calidad de los materiales con que se construya.

Con la varilla **AM-706** de ArcelorMittal se garantiza el mejor comportamiento sísmico en las edificaciones.

ArcelorMittal, líder mundial de la industria siderúrgica, se enorgullece de producir en Costa Rica la varilla **AM-706**.

Construya con la varilla **AM-706** para proteger sus construcciones y la vida de sus seres queridos.



ArcelorMittal

ArcelorMittal Costa Rica

Aceros Largos
San José, Costa Rica.

Tel: (506) 2205-8900 • Fax: (506) 2205-8999
E-mail: info@arcelor.co.cr • www.arcelormittal.com/costarica

Integración y bienestar común en el CFIA

La Junta Directiva General del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos para el período 2010-2011, tiene como objetivo continuar con el mejoramiento de la calidad profesional de nuestros colegiados, en capacitación técnica, ética y responsabilidad y sobre todo una mayor integración entre los colegios miembros.

El CFIA es sinónimo de unión entre las ingenierías y la arquitectura. Estas profesiones impulsan el desarrollo del país en materia de infraestructura, urbanismo, espacio público, tecnología de punta, comercio e industria, investigaciones científicas, que beneficia la calidad de vida de los costarricenses.

Entre los proyectos que impulsa esta nueva Junta Directiva General para continuar con el desarrollo de la profesión, está fortalecer la capacitación continua de los profesionales y el apoyo a las escuelas de arquitectura y de ingenierías para que acrediten sus programas.

Además, promover la participación de nuestras profesiones en el trabajo que desempeñan las municipalidades, Gobierno Central e instituciones públicas, que son núcleos de decisión fundamentales para mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos. El CFIA debe ser el colegio del siglo XXI: más proactivo con la sociedad y los profesionales y más propositivo con el Estado para que las decisiones políticas se tomen con base en criterios técnicos.

Es importante que el Estado se comprometa a eliminar trabas de tramitología, generar reglas de competitividad, crear un clima financiero de estabilidad que estimule el desarrollo constructivo de la obra pública y privada.

También es muy importante que cada colegio miembro del CFIA sea autogestor de proyectos dirigidos al profesional y a la comunidad. Por ejemplo, es importante ejecutar políticas de puertas abiertas con los municipios, que incluyan capacitación de uso de territorio, imagen urbana, espacio público, entre otros temas.

En el tema de género, uno de los proyectos por desarrollar es el impulso a la participación de las profesionales en las diferentes comisiones y juntas directivas del CFIA, para que contribuyan en la búsqueda de acciones que apoyen a los colegas en su quehacer diario.

Tenemos como objetivo ser una Junta Directiva abierta a las opiniones de nuestros colegiados, con la disposición de brindar apoyo económico, social y profesional a través de nuestras oficinas centrales y regionales, como el Régimen de Mutualidad, la Cooperativa, la oficina de Atención al Profesional, la oficina de Asesoría Especializada, el Sistema APC, y los diferentes servicios que se pueden acceder a través de nuestra plataforma en Internet.

En este año que inicia, la Junta Directiva se compromete a trabajar bajo políticas de consenso, diálogo y honestidad para continuar con el desarrollo de nuestro colegio profesional.



De izquierda a derecha de pie: Ing. Miguel Golcher, Presidente del CIEMI; Ing. Ronald Hine, Presidente del CITEC; Ing. Juan José Umaña, Presidente del CIC; Ing. José Joaquín Oviedo, Director General; Ing. Oscar Saborío, Director General; Ing. Dennis Mora, Director General.

De izquierda a derecha sentados: Ing. Freddy Gutiérrez, Presidente del CIT; Arq. Marianela Jiménez, Directora General; Arq. Carlos Álvarez, Presidente del CA y de la Junta Directiva General; Ing. Víctor Herrera, Director General.

Créditos

Consejo Editorial

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



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



Colegio de Ingenieros Electricistas,
Mecánicos e Industriales (CIEMI)
Ing. Gabriela Montes de Oca Rodríguez
gmontesdeoca@cfia.or.cr



Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT)
Ing. Rodolfo Van Der Laat Valverde
rvanderl@cfia.or.cr
Ing. José Joaquín Oviedo Brenes (Suplente)
joviedo@cfia.or.cr



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



Director Ejecutivo CFIA

— Ing. Olman Vargas Zeledón
ovargas@cfia.cr

Departamento de Comunicación

— Jefatura: Graciela Mora Bastos
gmora@cfia.cr

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

— Publicidad: Marcela Matarrita
mmatarrita@cfia.cr

— Redacción
Cristina Carmona López
revista@cfia.cr
Asistencia
Marcela Zuñiga
mzuniga@cfia.cr

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

Foto de portada: Cortesía del la Arq. Cinthia Alfaro Jiménez

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

Para publicar artículos o pautar en la revista accese el siguiente link:

<http://www.cfia.or.cr/revista.htm>

Contenidos

3 Editorial

6 Cartas

8 Es Noticia

9 CFIA en la Prensa

10 Trabajo en Equipo

Programa Responsabilidad Solidaria:
apoyo a las comunidades

13 Informe Especial

Entrevistas a los Presidentes
de los Colegios

19 Entrevista

Ing. Guillermo Constenla

21 CR2025

20 Estadísticas

24 Nuestros Profesionales

Ing. Elizabeth Leitón Vega

25 Punto de Encuentro

28 Artículo Técnico

Conozca las ventajas del vidrio térmico

30 Informe Especial

Diseño y construcción de aceras en
Costa Rica

32 En Concreto

Pruebas de concreto

34 De los Colegios

41 Regimen de Mutualidad



CONCRETO PREMEZCLADO

UN NOMBRE SÓLIDO EN CONCRETO PREMEZCLADO

Somos AMÉRICA CONCRETOS, una empresa de gran prestigio que brinda soluciones rápidas en el campo de la construcción con concreto premezclado. Contamos con una nueva y moderna flotilla de camiones equipados con tecnología de punta y un personal altamente capacitado que le ofrece un servicio con garantía y calidad, justo lo que usted necesita. Llámenos y con gusto le atenderemos.



TEL: **2509-9898**

EMAIL: ventas@amco.co.cr

WEB: www.amco.co.cr

Felicitaciones del Ministerio de la Presidencia

Con instrucciones del señor Ministro de la Presidencia, damos acuse de recibo del oficio n.º 0025-10/11-JDG, de fecha 15 de noviembre de 2010, en el cual nos informa sobre la integración de la nueva Junta Directiva General del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica.

Deseamos solicitarle haga extensiva nuestra felicitación y mejores deseos de éxito en su desempeño a los nuevos miembros de la Junta Directiva.

Atentamente,

María Salomé Casorla Cordero
Directora Despacho del Ministerio de la Presidencia

Agradecimiento de la Parroquia Sagrado Corazón de Jesús

Tenemos el propósito de agradecerle, de la manera más atenta, la valiosa colaboración que la Dirección Ejecutiva, junto con el Programa de Responsabilidad Solidaria del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, han prestado a la Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús, en Hatillo y en específico, al centro parroquial, en relación con los trabajos de levantamiento del terreno y sus linderos, así como los planos topográficos de dicho centro.

Adicionalmente, deseamos hacer extensivo este agradecimiento al Colegio de Ingenieros Topógrafos, en especial al Ing. Topógrafo Marco Acuña Vargas, quien se ha destacado por la excelencia, abnegación y profesionalismo en la ejecución de dichos trabajos.

Reiteramos nuestro más profundo agradecimiento por el apoyo recibido y esperando que Dios les siga bendiciendo.

Atentamente,

Pbro. Guido Villalobos Madrigal, Cura Párroco
Sr. Randall Flores Fallas, Miembro de la Junta Económica

Tecnología Solar Personal







- Cargador portátil para celular
- Central de energía para laptops, gps, celulares, mp3, radios, etc.
- Linterna solar
- Foco con foto celdas

ventas@theECOpoint.com
(506) 8888-5683
985-100 San José, Costa Rica
www.theECOpoint.com



Distribuidores exclusivos
para Latinoamérica





Fashion for your pool

Fabricio Aguilar S.
Ingeniero civil - Propietario

Diseño y Construcción de piscinas • Diseños en 3D
Sistema de clorinación con Sal
Sistemas de calefacción solar
Sistemas de iluminación con fibra óptica
Sistema de iluminación exterior/interior
Sistemas de aspirado automático
Detección y reparación de fugas

Tel: (506) 8829-1997
E-mail: faguilars@cfia.or.cr • www.aqualifecr.net



Member of
The Association of Pool & Spa Professionals



Capacidades desde los 250 lts y hasta 22.000 lts

¡El mejor tanque!



Imágenes con fin ilustrativo

Barriles y pichingas



www.lacasadeltanque.com
info@lacasadeltanque.com

Paso Ancho
2227-3722

Zurquí
2268-7676

Ochomogo
2537-0904

Heredia
2293-1093

Distribuido por:



Los especialistas...

CFIA reubicó sede regional de Jacó

A partir del 28 de enero de 2011, el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos reubicó la sede de Jacó, Puntarenas, con el fin de mejorar la comodidad de los usuarios en cuanto a cercanía y espacio y ampliar sus servicios a corto plazo.

Esta sede brinda los servicios de sellado de planos, inscripción de empresas, pago de colegiaturas, revalidaciones, pago de timbres de construcción, trámite de planos de topografía, inspecciones, entre otros.

La nueva sede se ubica en el Edificio Alcaraván, que se encuentra en Herradura, Puntarenas, 50 metros al oeste de la entrada del Hotel Marriot Los Sueños. Para más información, puede comunicarse a los teléfonos 2637-6185 o al fax 2637-6186.



Conferencia sobre el proceso de reconstrucción en Chile

El reconocido arquitecto chileno Iván Cartes visitó Costa Rica en febrero, y presentó la conferencia *"El Proceso de Reconstrucción para Ciudades Resilientes y Sustentables: El Caso Chileno a partir del Maremoto y Terremoto en el borde costero de la Región Bio-Bio"*.



También el prestigioso arquitecto brasileño Carlos Egidio Alonso dictó la conferencia *"Los paradigmas de la Arquitectura: Análisis y Puntos de Acción"*. Las exposiciones se realizaron en una actividad académica organizada por el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES) y el CFIA, el pasado 18 de febrero en la Universidad Veritas. El propósito de este evento fue promover el mejoramiento de la calidad en las carreras de Arquitectura e Ingeniería en el país.

AMATEK

maderas

Línea de Productos Forestales

" COMPROMETIDOS CON EL MEDIO AMBIENTE OFRECIENDO PRODUCTOS PROVENIENTES DE PLANTACIONES FORESTALES RENOVABLES "



MADERAS PARA ESTRUCTURAS Y ACABADOS



POSTES IMPREGNADOS



TABLEROS DE MDF Y PLYWOOD



PUERTAS PARA INTERIORES Y EXTERIORES



PISOS FINOS ACABADOS



La nueva era en maderas

Mexichem Costa Rica S. A.
Del Puente Francisco J. Orlich
150 mts. oeste La Asunción
Belen, Heredia
Apdo. 3482-1000
Tel. (506) 2209-3400 Fax: (506) 2209-3300
www.mexichem.com / www.amanco.cr

Mucap y CFIA suscriben novedoso convenio financiero

Un novedoso convenio suscrito entre Mucap y el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica, permitirá a todos los colegiados del CFIA tener acceso a crédito rápido y en condiciones diferenciadas para proyectos de vivienda, personales y comerciales.

El convenio incluye necesidades de financiamiento como, Programa del "Pequeño Constructor", compra de lote, compra de casa, capital de trabajo, mantenimiento, remodelaciones, mejoras y ampliaciones de vivienda, Financiamiento de estudio y capacitaciones y Financiamiento de servicios de salud

El programa "Pequeño Constructor" favorecerá el desarrollo de proyectos de pequeña escala, por parte de profesionales, en beneficio de las familias costarricenses.

Nota publicada en el Diario Extra, el 2 de febrero del 2010, <http://www.diarioextra.com/2011/febrero/02/nacionales09.php>

... El periódico de más venta en Costa Rica

• En busca de casas accesibles para clase media

LANZAN CRÉDITOS PARA PEQUEÑO CONSTRUCTOR

KAREN FERNÁNDEZ MONTERROSA
kfernandez@diarioextra.com
Foto: Roberto González



El Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA) y la Mutual Cartago de Ahorro y Préstamo (Mucap) se aliaron para crear un sistema de financiamiento para los pequeños constructores, a fin de que edifiquen viviendas accesibles para la clase media.

El convenio adecuó el denominado crédito interino, con la intención de que los pequeños desarrolladores pudieran acceder a él y lo que permite es realizar la construcción de hasta tres viviendas sin preocuparse por realizar los pagos hasta que venda las mismas con un máximo de 18 meses.

"Uno de los principales obstáculos que se presentaban a éstos profesionales era el hecho de que mientras construían debían hacer frente a los pagos mensuales, mientras que ahora tienen un año aproximadamente para vender la casa, luego de terminar de construirla sin preocuparse por éstos, eso sí, los intereses de un 12% les van corriendo y pasado el año y medio deben cancelar la deuda", explicó Carlos Álvarez, presidente del CFIA. "Dichos costos mensuales eran los que ahogaban en muchos casos a los desarrolladores, quienes trasladaban los intereses al cliente final, mientras que con este plan ya no tienen que preocuparse por ello y permitiría abaratar costos", agregó Álvarez.

Carlos Álvarez, presidente del CFIA; Irene Campos, ministra de Vivienda y Asentamientos Humanos y Eugenia Meza, gerente general de Mucap.

CASAS ACCESIBLES

Con solo observar los anuncios de los proyectos habitacionales existentes actualmente en el mercado, se puede comprobar que la oferta está dirigida a una clase media alta y alta, dejando pocas posibilidades a las familias de clase media, de ahí que este año el Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (Mivah) haya anunciado varios proyectos dirigidos a esta población como son los financiamientos del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU) y el de reparación y ampliación con la Mutual Alajuela-La Vivienda.

La iniciativa busca también reactivar la economía, en especial para el sector construcción que fue uno de los más golpeados con la crisis económica.

8 - Lunes 17 de enero de 2011

NACIONALES

• Llegando a los 7,2 millones de metros cuadrados

CONSTRUCCIÓN MUESTRA UNA LIGERA RECUPERACIÓN

San José es la provincia que muestra un mayor dinamismo al igual que en los años anteriores

TATIANA GUTIÉRREZ WA-CHONG
tgutierrez@prensalibre.co.cr



Personeros del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos anunciaron que se reportó un incremento de un 11% en el total de los metros cuadrados tramitados, lo que evidencia una ligera recuperación con respecto a la disminución enfrentada por el sector construcción al analizar el año anterior.

Las obras habitacionales son las que más han crecido, principalmente las casas, condominios y apartamentos que son las principales registradas durante el año anterior.

Al analizar la tramitación por provincia, se observa que San José mantiene el mayor dinamismo como ha sido la característica en los años anteriores.

Por su parte, Puntarenas ha mostrado un crecimiento en los últimos años y actualmente se ubica en el segundo lugar de tramitación. Heredia y Cartago han reflejado un moderado dinamismo, mientras que Alajuela y Limón se mantienen en porcentajes similares desde el 2008.

La provincia de Guanacaste que mostró grandes desarrollos durante el boom de la construcción se vio relegada en el 2010 al penúltimo lugar de tramitación.

Los economistas del Departamento de Análisis y Estrategia de Inversiones de Aldesa Valores aseguraron que esta recuperación también se evidencia en el Índice Mensual de Actividad Económica (IMAE) que creció 2,7%.

Dicha cifra da continuidad al proceso de desaceleración observado desde febrero del 2010, la variación promedio de 4,6% continúa apoyando un crecimiento anual del PIB de alrededor de 4%.

El movimiento más importante se observa en el sector construcción donde se aprecia un avance en su índice de actividad por segundo mes consecutivo, lo que podría marcar el fin de una

larga etapa de contracción económica y el inicio de una etapa de una recuperación.

Otro sector para el que se esperan buenas noticias es el de manufactura que podría registrar un repunte desde su actual condición de estancamiento en los próximos meses dada la alta correlación entre el sector industrial y el desempeño económico de Estados Unidos.

Este país ha dado señales de mejoras importantes no solo en la actividad manufacturera a nivel nacional, sino también los sectores de servicios y consumo, lo que podría devolver al sector manufacturero nacional a un escenario de mayor actividad económica.

De acuerdo con los economistas, hasta este momento, el sector de manufactura continúa contraído registrando una variación interanual por segundo mes consecutivo.

Los sectores de comercio, transporte y servicios prestados a las empresas mantienen el sólido crecimiento que les caracterizó en el 2010, ubicándose en los tres primeros lugares por desempeño dentro del índice. El sector de la agricultura creció 4,3% el cuarto más importante, pero viene perdiendo fuerza desde hace cuatro meses.

Construcción registró leve recuperación en 2010

Según el resumen anual de registro de responsabilidad profesional que se realiza ante el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, se registró un crecimiento de un 11% en el total de metros cuadrados tramitados. Las obras habitacionales, que incluyen las casas, condominios y apartamentos, son las principales registradas durante el año anterior.

Nota publicada en La Prensa Libre, el 17 de enero del 2011, <http://www.prensalibre.cr/pl/nacional/37816-construccion-muestra-una-ligera-recuperacion.html>

Programa Responsabilidad Solidaria: apoyo a las comunidades

Cristina Carmona, Comunicación CFIA



[Accesar video >>](#)



Proyecto Jardín Terapéutico de la Escuela Carlos Luis Valle en Cartago

Gracias a la colaboración voluntaria de profesionales en ingeniería y en arquitectura, 115 organizaciones sociales se han beneficiado de la ayuda de este Programa entre los años 2005 y 2010. La donación de servicios de consultoría en planos constructivos por parte de miembros del CFIA es de \$95 millones en este período.

“Tenemos que hacer el trabajo lo mejor posible, y que la gente se sienta en un servicio de primera, con una utilización racional de los recursos. Esto se le debe al paciente, porque esto impacta en su salud. Igual para los médicos, que están en sus consultorios con lo que requieren”, manifestó la Doctora Mylena Quijano, Directora de la Clínica de Hatillo, que fue una de las organizaciones que recibió los planos constructivos, especificaciones técnicas y presupuesto de obras civiles para el reforzamiento estructural de un área de la Clínica que estaba por demolerse.

El programa “CFIA Responsabilidad Solidaria” constituye una propuesta a través de la cual, instituciones, asociaciones civiles o grupos establecidos de ayuda social, pueden solicitar apoyo profesional a través del CFIA, para el diseño y la realización de obras civiles en centros de ayuda comunitaria.

Atender y ejecutar la mayor cantidad de solicitudes de ayuda comunitaria en el menor tiempo y costo posible es uno de los objetivos del Programa. Una de las fortalezas más importantes



para el funcionamiento de este proyecto es la participación voluntaria de los profesionales en ingeniería y en arquitectura.

Dentro de los trabajos realizados por parte de los profesionales voluntarios en conjunto con la administración del Programa, se encuentran avalúos, planos constructivos, especificaciones técnicas, inspecciones, confección de levantamiento topográfico y curvas de nivel, anteproyecto para remodelaciones y valoraciones de sistemas eléctricos.

El Arq. Óscar Picado fue uno de los voluntarios que colaboró en el diseño de un jardín terapéutico en el Centro de Enseñanza Especial Carlos Luis Valle en Cartago. Este proyecto se inauguró hace dos años y ha dado excelentes resultados en cuanto al desarrollo emocional y psicomotor por parte de los niños con discapacidad.

“Fue un proyecto que tenía un grado de dificultad por el tipo de población que atiende, pero se cumplieron los objetivos”, indicó el Arq. Picado.

Organizaciones como el Patronato Nacional de Ciegos, el Hospital Siquiátrico Roberto Chacón, la Escuela Neuropsiquiátrica Infantil, la Asociación Aldeas Infantiles SOS, las Temporalidades de la Arquidiócesis de San José han sido parte de los 75 proyectos beneficiados con este Programa.

El Ing. Olman Vargas, Director Ejecutivo del CFIA, manifestó que como parte de las obligaciones que están establecidas en la Ley Constitutiva del CFIA, se consideró que la proyección hacia la comunidad era un aspecto fundamental en el cual se debería trabajar de una manera mucho más intensa de lo que se había hecho en años anteriores. Por lo tanto, el CFIA tuvo la posibilidad de poner a funcionar este Programa para colaborar con grupos

organizados, empresas públicas y privadas que necesitaran el apoyo en labores de consultoría relativas a la ingeniería y a la arquitectura, para llevar adelante sus proyectos de bien social.

El Ing. Vargas recalcó que el Programa ha crecido gracias al aporte voluntario de los profesionales. Una de las metas es ampliar los servicios que se ofrecen, y brindar una mayor cobertura en todo el país.

“Muchos profesionales han tenido la oportunidad de estudiar en escuelas, colegios y universidades públicas y es importante que se devuelva a la sociedad esa inversión. En ese sentido es importante dar un aporte a la sociedad costarricense, sobre todo a los de menos recursos, con el fin de apoyar las labores que se realizan y de generar un proceso de educación y formación sobre la gente que lo necesita”, agregó el Ing. Vargas.

Funcionamiento del programa

Las solicitudes se reciben en la oficina del Programa por medio de correo electrónico, vía fax o personalmente. Posteriormente, son analizadas con criterios técnicos y clasificadas según el tipo de proyecto, beneficio a la población, necesidad y urgencia.

Una vez que se finaliza con el trabajo solicitado por la organización, se lleva a cabo una entrega oficial con la presencia de los representantes de la institución, la Dirección Ejecutiva del CFIA y los encargados del Programa.

Si usted desea colaborar como voluntario de este Programa, puede escribir al correo proyectos@cfia.or.cr, comunicarse al número 2202-3978, o ingresar a la página: <http://www.cfia.or.cr/gestion.htm>

 **Columbia**
TIENDA OFICIAL - AVENIDA ESCAZÚ

* Al presentar su carnet del CFIA reciba un 10% de descuento

Prendas con tecnología:



Prendas con UPF
de 15 hasta 50



Prendas Impermeables
y transpirables



Prendas de
Secado Rápido



Tecnología en
nuestro calzado

Avenida Escazú, contiguo al Hospital CIMA San José / Telf: 2289 - 6691 / www.columbiasportswearcr.com

 www.facebook.com/columbiasportswearcr



LEASING

Arrendamiento de activos

Los Activos
que requiere para su actividad,
Con la Agilidad que merece.



www.desyfin.fi.cr

Central: 2224-8408 • Rohrmoser: 2220-2951 • Heredia: 2293-8000 • Grecia 2495-4242 • Guanacaste: 2667-1020
Seguros Modernos 2280-5786 • 800 - DESYFIN

DESYFIN
ARRENDADORA





Entrevistas a los Presidentes

El Consejo Editorial de la Revista Ingenieros y Arquitectos solicitó a los Presidentes de los cinco colegios miembros del CFIA que compartieran sus apreciaciones acerca de las metas y proyectos de cada una de sus juntas directivas. Capacitación continua y rigurosidad en la ética en el ejercicio profesional son los objetivos comunes.



Ing. Juan José Umaña Vargas



Arq. Carlos Álvarez Guzmán



Ing. Miguel Golcher Valverde



Ing. Freddy Gutiérrez Chavarría



Ing. Ronald Hine Gómez

“La mejor herramienta del CIC para colaborar con el desarrollo del país son sus miembros”

Juan José Umaña Vargas, Ingeniero Civil, Presidente del Colegio de Ingenieros Civiles

Para el Colegio de Ingenieros Civiles, el desarrollo integral de sus miembros es vital para brindar soluciones a los problemas que enfrenta nuestro país en materia de infraestructura, a través de más capacitación y formación profesional.

¿Cuáles son los proyectos que tienen para dar soluciones a los problemas en materia de ingeniería en el país?

La mejor herramienta de la que dispone el Colegio de Ingenieros Civiles para colaborar con el desarrollo del país son sus miembros, profesionales capacitados en la presentación de propuestas para la solución de los problemas que aquejan a nuestro país en materia de infraestructura. Es por ello que las propuestas estratégicas del Colegio se orientan a la promoción del desarrollo sostenible del país mediante el mejoramiento integral y el desempeño de los profesionales en ingeniería civil, por lo cual el programa PRECIC (Programa de Educación Continua CIC) se ha fortalecido en años anteriores y este año no será la excepción. Contar con profesionales debidamente capacitados es sinónimo de un mejor ejercicio de la profesión ante las necesidades de nuestro país en materia de ingeniería civil.

Por otra parte, el trabajo conjunto que se realiza con el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos en materia de atención de necesidades del país, es parte de la participación del CIC ante este tipo de requerimientos de la sociedad costarricense.

¿Qué debe representar el Colegio de Ingenieros Civiles para los profesionales?

El Colegio de Ingenieros Civiles pretende cumplir con las expectativas de los profesionales miembros en cuanto a sus necesidades de desarrollo integral. La organización de diferentes actividades para los profesionales en áreas técnicas, deportivas, culturales y sociales tiene como fin reunir a los profesionales y, mediante su participación, crecer no solo en el área técnica sino también como personas.

Es por ello que para los miembros del CIC, el Colegio representa la organización que le ayuda a desarrollarse para beneficio de sí mismo y de la sociedad en general.

En cuanto al fortalecimiento de la ética profesional, ¿tiene algún proyecto específico?

Un ejercicio profesional apegado a principios éticos debe generarse desde la misma etapa de formación profesional. Los



miembros del CIC inician su labor profesional al incorporarse al Colegio Federado y es en este momento en que el CIC desea reforzar esos principios con una capacitación más detallada en el curso de inducción que se brinda a los futuros profesionales. Se aprovechará la herramienta con que cuenta el Colegio para brindar cursos en entornos virtuales de aprendizaje y así proporcionar más información que garantice un ejercicio profesional apegado a las mejores prácticas técnicas y éticas.

¿Cómo pretenden continuar con la formación y capacitación profesional de los ingenieros civiles?

La introducción de una plataforma tecnológica para impartir cursos en entornos virtuales de aprendizaje ha sido una herramienta que los ingenieros civiles han aprovechado para capacitarse en diversas áreas de la ingeniería civil. Esta herramienta se amplió con la posibilidad que tienen ahora los profesionales de participar en cursos semipresenciales, además de los cursos en modalidad presencial que desde ya hace muchos años el CIC utiliza para capacitar a sus profesionales.

Para este año 2011, además de contar con estas tres modalidades de capacitación, se incrementará la oferta de cursos adicionando otras áreas de la ingeniería civil en las cuales se desempeñan los miembros del Colegio y que han sido el resultado de las consultas con los mismos ingenieros acerca de sus necesidades de formación técnica.

La información correspondiente a la oferta de cursos para este año 2011 se puede consultar en la página web del Colegio: www.civiles.org, y en el momento oportuno se estará enviando la información correspondiente a través de INFORMACIC y del mismo CFIA MAIL para que los profesionales puedan conocer la cartera de cursos e inscribirse en aquellos en los que tengan mayor interés.

“Educación Continua para la Arquitectura Nacional”

Carlos Álvarez Guzmán, Arquitecto, Presidente del Colegio de Arquitectos

El Colegio de Arquitectos de Costa Rica tiene como parte de su Plan Estratégico involucrarse en la Política Nacional, que genere una mayor calidad de vida del ciudadano a través de sus diferentes acciones en temas de gran trascendencia en el escenario actual, así tales como espacio público, paisaje y ordenamiento territorial.

ARQUITECTOS



¿Cuáles son los proyectos que tienen para dar soluciones a los problemas en materia de arquitectura en el país?

- Campaña de Puertas Abiertas, plan con las comunidades y Municipalidades. La idea es poder brindar al ciudadano información sobre lo que nos atañe de manera más eficiente, y colaborar con los gobiernos locales, para lograr un acercamiento con la sociedad civil y participar en el desarrollo buscando una mejor calidad de vida de todos los ciudadanos costarricenses.
- Continuar con la Educación Continua de estudiantes y profesionales
- Ofrecer espacios de conocimiento: Congreso 2011, Semana de la Arquitectura.
- Incentivar participación en concursos.
- Mostrar mayor presencia en medios de comunicación y ser un ente de referencia de las instituciones y la población en todo lo concerniente a la Arquitectura.

Por otro lado, el Colegio de Arquitectos quiere posicionarse dentro de la estructura del CFIA en sus diferentes comisiones paritarias, que velan por temas de gran importancia hacia lo interno y lo externo, que genere programas de promoción de la arquitectura e incentivar a los profesionales por su innovación, transferencia tecnológica y conocimientos. Igualmente la participación de los agremiados en el escenario internacional para posicionar al país en ámbitos mas allá de las fronteras.

¿Qué debe representar el Colegio de Arquitectos para los profesionales?

Como parte del CFIA, el Colegio de Arquitectos debe representar el ente que vela por el adecuado ejercicio profesional en materia de arquitectura, urbanismo y sus especialidades para bien de la sociedad, de la cual es parte también el agremiado. También

debe percibirse como la entidad que defiende los derechos de sus agremiados, asidos siempre a la legalidad y a los valores éticos y morales. La dignificación de la disciplina y la injerencia en el escenario socio-político como ente referencial ante la sociedad.

En cuanto al fortalecimiento de la ética profesional, ¿tiene algún proyecto en específico?

Se tienen iniciativas para ofrecer cursos de ética, no solamente para los nuevos colegiados, sino para todos en general.

¿Cómo pretenden continuar con la formación y capacitación profesional de los arquitectos?

Fortaleciendo la oferta de cursos de actualización y formación que brinda la Comisión de Educación Continúa del CA. La iniciativa para este año es extender la temática de los mismos hacia temas complementarios que ayuden a la educación integral de nuestros profesionales, por ejemplo cursos con énfasis en finanzas, administración de proyectos, idiomas, sostenibilidad, entre otros puntos que no solo estén evocados al quehacer de la arquitectura y la ingeniería sino al complemento de las mismas. Además de generar mayor espacio para charlas y/o seminarios cortos dentro del programa de actividades anual que permita abrir espacios para la discusión de temáticas de interés dentro de nuestro gremio.

Es parte del objetivo de EDUCO y del CA, ofrecer la oportunidad de actualización en las sedes que posee el CFIA de manera más frecuente y con cursos abocados a temas específicos que son necesarios fortalecer en cada zona. De manera que también sirvan para incentivar a colegiados asociados a instituciones públicas y privadas ubicados fuera del GAM para que sean parte de programas de actualización.

También consolidar los programas de los cursos y la evaluación de los mismos; de manera que le permitan al agremiado tener un mayor respaldo de la calidad y el beneficio que éstos generan para su currículo profesional.



“Reforzar el reconocimiento del ejercicio de las profesiones del CIEMI y el desempeño profesional”

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

Según el programa de trabajo del nuevo presidente, Ing. Miguel Gólcher Valverde, para el CIEMI la aprobación del Código Eléctrico para que sea de acatamiento obligatorio va a ser una lucha constante, para favorecer la seguridad humana en edificaciones y la profesión del ingeniero electricista.



¿Cuáles son los proyectos que tienen para dar soluciones a los problemas en materia de ingeniería en el país?

Como mecanismo para lograr un crecimiento estructurado y coherente de todas las profesiones que conforman el CIEMI seguiremos adelante con la definición y desarrollo del plan estratégico. En este sentido es importante recalcar el papel del CIEMI como ente facilitador para el desarrollo profesional.

También se quiere fortalecer y estrechar la relación con los ministerios para dar seguimiento a los temas de telecomunicaciones y de desarrollo eléctrico nacional. Complementariamente, buscaremos garantizar la adecuada representación de nuestro sector profesional en la aprobación de la reglamentación técnica nacional.

Seguiremos con la lucha por la aprobación del Código Eléctrico para que sea de acatamiento obligatorio y así favorecer la seguridad humana en edificaciones. Esto debe complementarse con la aprobación del reglamento de las unidades de verificación de cumplimiento del Código Eléctrico, para que los edificios mantengan en el tiempo la integridad de los conceptos de seguridad con que fueron diseñados y construidos.

Como parte de este mismo concepto, buscaremos acercamiento con los organismos generadores de opinión y de toma de decisión nacional.

¿Qué debe representar el CIEMI para los profesionales?

El CIEMI tiene que ser visto como un ente de apoyo para los profesionales, donde sepan que pueden obtener respuesta a sus inquietudes en aquellos temas que afecten su desempeño profesional.

Esto incluye el fortalecimiento de las comisiones que trabajan en temas de capacitación, ejercicio profesional, perfiles profesionales

(como mecanismo para defender los alcances de las distintas ramas del CIEMI ante otros colegios); ampliar la oferta de actividades y capacitación profesional en las sedes externas del Colegio, promover el uso de la tecnología en la capacitación para facilitar su acceso en todos los rincones del país.

En cuanto al fortalecimiento de la ética profesional, ¿tiene algún proyecto específico?

El primer elemento para fortalecer la ética profesional es la capacitación adecuada en todos los temas, desde la aplicación de la legislación y los reglamentos hasta el estado del arte en cada profesión; por esta razón damos especial énfasis a los temas de capacitación y divulgación de información.

Enfatizar el concepto de gremio, a través actividades culturales y deportivas que faciliten el acercamiento entre las distintas especialidades del CIEMI, lo que permitirá mejorar el campo ético al ampliar las líneas de relación entre los profesionales.

¿Cómo pretenden continuar con la formación y capacitación profesional de los miembros del CIEMI?

A través de los programas de certificación de actualización profesional y de charlas sobre temas específicos, aprovechando los sistemas de divulgación y comunicación del CIEMI (boletín electrónico, la revista física, la revista digital, el portal electrónico y foros de discusión).

Además, coadyuvar con la realización de los foros de CONIMEIRA y COPIMEIRA. Organizar y desarrollar el segundo Congreso VIED. Ampliar la participación en organismos internacionales con el objeto de desarrollar contactos que faciliten la transferencia de conocimientos y de tecnologías hacia el país.

“El CIT debe ser un facilitador para el ejercicio de la profesión”

Freddy Gutiérrez Chavarría, Ingeniero Topógrafo, Presidente del Colegio de Ingenieros Topógrafos

La Junta Directiva del Colegio de Ingenieros Topógrafos desea colaborar con las universidades que imparten la carrera de la ingeniería topográfica, a efecto de que mejoren sus mallas curriculares, y asesorar en todo lo que se solicita, buscando convenios de capacitación recíproca.



¿Cuáles son los proyectos que tienen para dar soluciones a los problemas en materia de ingeniería en el país?

La Junta Directiva tiene claro que para buscar soluciones a los problemas que se presentan con la ingeniería en Costa Rica, debe mantenerse una capacitación constante con los ingenieros ya graduados, capacitación que la hemos venido reforzando por medio de la Comisión de Educación continua, en la cual su coordinador Ing. Ricardo Ucles, tiene muy bien definida esta labor.

Así mismo, es necesario el concurso de todas las entidades tanto públicas como privadas para buscar soluciones integrales a los problemas que día a día se presentan.

Por último, esta Junta Directiva debe velar y ayudar a las universidades que imparten la carrera de la ingeniería topográfica, a efecto de que mejoren sus mallas curriculares, y asesorar en todo lo que se solicita, buscando convenios de capacitación recíproca.

¿Qué debe representar el Colegio de Topógrafos para los profesionales?

El Colegio de Ingenieros Topógrafos debe ser considerado por todos los profesionales que ejercen la topografía, como la organización que defiende los intereses de todos sus agremiados, una organización que debe ser un facilitador para el ejercicio de la profesión y que participe activamente en la resolución de conflictos que se puedan presentar tanto con instituciones públicas como privadas.

En cuanto al fortalecimiento de la ética profesional, ¿tiene algún proyecto en específico?

Efectivamente, somos claros que la ética está relacionada directamente con la formación académica del profesional, ante

esta situación nuestras comisiones están elaborando diferentes proyectos que desarrollen este tema.

Por otro lado, consideramos relevante el continuar con visitas a las diferentes Asociaciones Regionales ya debidamente constituidas y fomentar los conversatorios en este tema, contando con la participación de los diferentes Departamentos del Colegio Federado, de forma tal que siempre se tenga una retroalimentación. Por último estamos trabajando en un modelo de curso de ética, que sensibilice al profesional sobre las consecuencias del irrespeto al mismo.

¿Cómo pretenden continuar con la formación y capacitación profesional de los ingenieros topógrafos?

Por medio de la Comisión de Educación Continua, utilizando el Centro de Actualización Profesional que tenemos, brindando cursos de vanguardia y con profesores de altísimo nivel.

Estamos ya iniciando el proyecto de trasladar todos nuestros cursos a las diferentes Asociaciones Regionales, de forma tal que el profesional no tenga que trasladarse a San José, sino que los instructores se trasladen a las diferentes sedes.



“El CITEC debe ser un ente propositivo y con una marcada tendencia a innovar”

Ronald Hine Gómez, Ingeniero en Construcción, Presidente del Colegio de Ingenieros Tecnólogos

Para el Colegio de Ingenieros Tecnólogos, la formación profesional de sus miembros en áreas científicas es vital para mejorar el desempeño de su labor e impulsar el potencial de los ingenieros para que desarrollen proyectos de alta tecnología para el país.



¿Cuáles son los proyectos que tienen para dar soluciones a los problemas en materia de ingeniería en el país?

El CITEC dentro de su planeamiento estratégico tiene acciones estratégicas y proyectos:

- Promover el liderazgo e imagen proactiva a través de la participación en la solución de problemas nacionales.
- Proponer por cada profesión las áreas que necesitan regulación en el ejercicio profesional para que el CITEC las formule y el CFIA las implemente. Elaborar un programa de acción para establecer y mejorar la regulación del ejercicio profesional.
- Buscar mecanismos de fortalecimiento de las relaciones y alianzas del CITEC con el TEC y otras instituciones.
- Promover un marco normativo que tome en cuenta la legislación nacional e internacional para el ejercicio responsable y ético de los agremiados.
- Promover proyectos de investigación y el desarrollo de estudios de patentes de invención y modelos industriales entre los Ingenieros del CITEC.
- Promover, participar, apoyar y financiar actividades de capacitación, información y comunicación a nivel científico y tecnológico que vayan en beneficio de sus miembros y provoquen cambios positivos a la sociedad.

Promover programas de educación continuada para fortalecer y actualizar los conocimientos científicos y tecnológicos por especialidad.

¿Qué debe representar el Colegio de Ingenieros Tecnólogos para los profesionales?

El CITEC debe ser un ente propositivo y con una marcada tendencia a innovar. Los profesionales miembros del CITEC deben percibir que en los temas de discusión nacional y en los temas importantes en el CFIA su colegio participa activamente y con la intención de impulsar acciones positivas que contribuyan al país. Se está realizando un esfuerzo por que las especialidades del CITEC

muestren su gran potencial en todo lo atinente a la innovación y la tecnología.

La misión del CITEC es liderar, vigilar y promover 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.

En cuanto al fortalecimiento de la ética profesional, ¿tienen algún proyecto en específico?

En cuanto a este tema nos encontramos preparando una propuesta para un programa de Ética Profesional a lo interno del CFIA. Creemos que un único curso al momento de la incorporación no es suficiente, como cualquier otra área del ejercicio profesional los fundamentos de ética deberían ser evaluados cada cierto tiempo. Hemos dedicado los últimos dos años a hacer llegar a las Escuelas de ingeniería del TEC un curso de uso de bitácora que pretende acercar a los futuros ingenieros a los temas sensibles. Hemos tenido una gran aceptación por parte de los estudiantes y de allí surge la idea de ampliar en un programa que abarque este tema durante al menos el primer año de ejercicio.

¿Cómo pretenden continuar con la formación y capacitación profesionales de los ingenieros tecnólogos?

El CITEC cuenta desde hace bastantes años con un programa de capacitación muy amplio que es ejecutado por sus asociaciones de especialidad adscritas. Cubre un amplio espectro del ejercicio de la ingeniería y tiene estándares altos de calidad. Seguiremos ofreciendo capacitación de acuerdo a nuestras alianzas con organizaciones tales como: “American Society of Civil Engineers”, “American Society of Mechanical Engineers” y el Institute of Industrial Engineers”. Además, nuestros cursos y capacitaciones se revisan todos los años de acuerdo a la revisión de nuestro plan estratégico.





Accesar video >>

“En el INS damos valores agregados”

Cristina Carmona, Comunicación CFIA

El Ing. Guillermo Constenla, Presidente Ejecutivo del Instituto Costarricense de Seguros (INS), conversó con la Revista Ingenieros y Arquitectos sobre la posición que tiene esta empresa en el mercado de los seguros en Costa Rica, y la aplicación de la ingeniería en el desarrollo de una gestión más eficiente.

¿En qué situación se encuentra el mercado de los seguros en Costa Rica?

El mercado está plenamente abierto a la competencia. Precisamente, una de las tareas que tuvimos que desarrollar en mayo del 2006 fue proponer el proyecto a ley que contemplaba la apertura del mercado. Creemos que la competencia es sana y es buena y el Instituto se ha venido preparando desde entonces. Hemos demostrado que podemos competir, crecer y fortalecernos.

Un dato muy relevante es que el patrimonio del Instituto en el 2006 era 260 millones de dólares y en el 2010 era 830 millones de dólares. Eso indica la clase de desempeño que ha tenido nuestra empresa durante los últimos cuatro años, incluso compitiendo de lleno con las empresas que fueron aprobadas por la Superintendencia de Seguros.

¿Cuál es la estrategia que tiene el INS para enfrentar la competencia?

Damos los servicios tradicionales de aseguramiento que conocen los costarricenses, como seguros de vida, incendios, automóviles, accidentes, salud. Por razones de competencia, desde el 2007 empezamos a desarrollar el programa de seguros autoexpedibles, que son de muy fácil manejo y de bajo costo, por ejemplo, el seguro SU VIDA alcanzó 232.000 pólizas en el 2010 y cuesta solo \$5.000.

En cuanto a las prestaciones, no solo es la respuesta que da el Instituto, sino damos valores agregados. Por ejemplo, brindamos asistencia a las personas que sufran un percance con su vehículo en la carretera, choferes designados y el servicio de asistencia hogar, para que el cliente se sienta más identificado con nuestras ofertas de seguros.

¿Su formación profesional como ingeniero le ha permitido encontrar soluciones más eficientes a los retos que tiene el INS en este momento?

La ingeniería implica ser más rigurosos, definir cronogramas de acción, y una gestión de mayor disciplina. Eso nos ha servido aquí en el INS, para ser persistentes en las tareas asignadas, que cumplan con el tiempo. Los ingenieros estamos muy acostumbrados a trabajar así para los proyectos de construcción, desarrollo industrial y otros.

La práctica de la ingeniería es sinónimo de seguridad y bienestar para las personas, ¿cómo lo percibe usted desde la presidencia del INS?

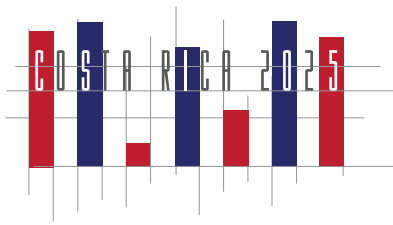
No solamente seguridad y bienestar, sino que implica que el ingeniero debe visualizar el problema con ingenio, para buscar la solución de forma económica y eficiente. Los principios básicos del ingeniero son importantes para desarrollar este trabajo.

¿Por qué es tan importante que el costarricense siga confiando en los servicios que ustedes ofrecen?

Ninguna compañía como el INS le ofrece la garantía, la respuesta inmediata y oportuna cuando un terremoto, una inundación o un incendio afecta sus bienes. El INS tiene el mayor patrimonio de las empresas financieras de Centroamérica.

Para el Ing. Constenla los seguros autoexpedibles son parte de las nuevas ofertas del INS para asegurar su liderazgo en el mercado.





Lineamientos para el ordenamiento territorial

La Comisión Paritaria *Pensar en Costa Rica 2025*, a cargo del proyecto de planificación estratégica de la infraestructura nacional, retoma este año el diagnóstico y análisis de los problemas de la realidad de nuestro país. El primer tema a desarrollar en esta segunda fase es el ordenamiento territorial.

En nuestro país, la atención, el suministro y sobre todo el ordenamiento integral de cada uno de nuestros componentes del desarrollo, tales como la educación, la salud, el transporte, el turismo, el empleo, el trabajo, y entre otros, la vivienda, son disciplinas aisladas entre sí, dejando un vacío vinculante entre ellas y creando un proceso que directamente genera una gran demanda sobre una solución de mayor integración sectorial e intersectorial en el orden de los problemas del desarrollo nacional, en lo urbano, lo regional y lo local, los cuales aún, en nuestro medio, no son tomados en el entendido territorial de un todo orgánico. Esto tiene sus orígenes en “la ausencia de una adecuada gestión institucional y en otra, en la insuficiencia de un ordenamiento jurídico claro, articulado y ordenado” (Pág.1. Informe de la CGR.2003).

Expresión viva de nuestra realidad que se viene observando con mayor claridad desde mediados de los años ochenta, época en que dadas una serie de anomalías demográficas, la demanda y necesidad de los componentes del desarrollo y la infraestructura, se constituyen en motivo de presión no solo real, sino, que, formal para el País.

En esa época, el carácter agudo del problema del hábitat urbano y de la dotación de infraestructura y servicios sociales, todos ellos componentes fundamentales para el bienestar social y el desarrollo económico del País, se hacen dramáticos en todo el territorio y especialmente en las zonas urbanas en donde se revelan las peores consecuencias físicas y sociales de la pobreza y de la baja calidad de vida imperantes en ellas.

Ello obligó al Estado, a dar una respuesta que permitiera identificar y considerar alternativas organizacionales y técnicas realistas de solución. De tal manera que asegurara para los años venideros la facilitación de un flujo continuo y racional de insumos y programas que garanticen el avance en la superación de los problemas y en el desarrollo eficiente de los asentamientos humanos a lo largo del país.

Dentro de ese contexto, a partir del año de 1986, la administración del presidente Oscar Arias Sánchez, comenzó a definir la ejecución de una estrategia de vivienda y asentamientos humanos, sin embargo, terminó siendo una de construcción de viviendas hacia

una meta cuantitativa de ochenta mil nuevas soluciones en un período de cuatro años.

Después de las elecciones presidenciales de febrero del año 1990, el sector vivienda y asentamientos humanos, con una actitud racional, consolida una serie de profundas revisiones realizadas en el mismo, sin embargo, en sus primeros pasos, intenta de nuevo una reorganización conforme a una política de gobierno orientada a la construcción de viviendas.

A lo largo de todos estos años, no hay duda que Costa Rica incrementa la dotación de viviendas, centrando su atención principalmente en las familias de más escasos recursos. Sin embargo, para nadie es desconocido que este adelanto sigue exponiendo con claridad una serie de problemas asociados a debilidades conceptuales y organizacionales aún no resueltas en nuestro Hábitat Urbano/Regional/Local y mucho menos en el área de nuestros asentamientos humanos.

Esa debilidad nos permite visualizar que no se trata solamente de los recursos financieros, sino de la carencia de mecanismos de organización que faciliten la programación integrada de inversiones públicas asociadas a los asentamientos humanos. Suficiente argumentación para convertir esta situación en un objetivo para la realización de un Plan Nacional de Ordenamiento Territorial, un ordenamiento de nuestros Asentamientos Humanos.

Esta serie de situaciones coincidentes a lo largo del tiempo, se viene presentando al País como una de las principales restricciones de tipo estratégico e interinstitucional que atenta no solamente en contra del propio sector Vivienda y Asentamientos Humanos, sino, que, en contra de una política de desarrollo sostenible para nuestro país. En la actualidad no se cuenta con una estrategia enmarcada dentro del ámbito nacional que asegure una coordinación institucional e inter-institucional que establezca criterios claros ante una gestión de ordenamiento territorial en lo urbano, regional y local.

La poca consolidación institucional y sectorial, refleja los problemas de nuestro desarrollo y se convierte en un denominador común

de índole organizacional, en donde se presentan una serie de problemas como la falta de un marco institucional operativo que conceptualice, coordine y defina, con una visión de largo plazo y de los mejores intereses de nuestro país, lineamientos institucionales, sectoriales e intersectoriales en el uso del territorio, la asignación de recursos y el control de la calidad ambiental. En esta dirección es pertinente e indispensable *“exigir el funcionamiento del sistema de planificación urbana de Costa Rica, para lo cual se debe comenzar con el fortalecimiento o replanteamiento de la rectoría en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, e igualmente, impulsar la coordinación permanente con MIDEPLAN, para el cumplimiento de los objetivos señalados por la Ley de Planificación Urbana, así como de los objetivos, políticas y acciones estratégicas contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006, y que estos se instrumentalicen en planes sectoriales, regionales e institucionales, y en los planes operativos anuales y en los proyectos específicos”*. (Pág./6/CGR.)

Como consecuencia directa de la ausencia de un ente de Planificación de nuestro territorio, de una escasa visión en donde aún no se articulan acciones coherentes en Pro de nuestro ordenamiento territorial, es pertinente que el *“Consejo de Gobierno tome las medidas necesarias a efecto de fortalecer la gestión del país en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial. Por ello es recomendable que se revise y efectúe un análisis del marco jurídico existente en materia de planificación, desarrollo urbano y ordenamiento territorial en el ámbito nacional, regional y local, así como su concordancia con la estructura de la Administración Pública, incluyendo el cuestionamiento de las funciones y responsabilidades que ha venido ejerciendo el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, en razón de su ineficacia demostrada y si las mismas deben permanecer en el INVU o si más bien debe corresponder a otra institución pública con mayores recursos humanos, financieros y tecnológicos y con mayor poder político para la toma de decisiones. Lo anterior con el propósito de determinar y promulgar las reformas al ordenamiento jurídico vigente e institucional que sean necesarias y se active una participación ordenada de cada una de las entidades que tienen que ver con la materia y consolide la participación ciudadana en los procesos respectivos”*. (Pág.6.CGR).

En función al análisis y a la experiencia acumulada a raíz del intensivo programa de construcción de viviendas, iniciado como parte de un gran proceso de rectificación en el área de los asentamientos humanos a mediados de la década de los años ochenta, diferentes administraciones han dejado claro la intención de fortalecer e impulsar el Ordenamiento Territorial. Con la creación del Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH), se quiere vincular los objetivos del sector vivienda y asentamientos humanos a las metas de la política económica y social nacional, a la política de asentamientos humanos y desarrollo urbano-Regional y Local, a la política sobre el medio ambiente y en general, a una política del Ordenamiento Territorial.

Reflejo de esto, es que el MIVAH ha venido tratado a lo largo de su existencia de asumir una posición que pueda consolidarse para orientar e instrumentar la formulación de un Plan Nacional de Desarrollo Urbano-Regional-Local. Sabemos que a través de la elaboración de ese plan, se plantearían entonces un conjunto de consideraciones y propuestas dentro del orden del territorio, para formalizar la estructura organizacional y operativa que define como fundamental una orientación que supere un enfoque vivendista, abonando el concepto de *“asentamiento humano”* como una noción más amplia y oportuna para el desarrollo del país.

Este asunto es complementario a la necesidad de prestar urgente atención al suministro habitacional, al mismo tiempo que se circunscriba dentro de una amplia concepción de los asentamientos humanos. De tal manera, como mencionaba Don Fernando Kutsnetzoff (Consultor de Naciones Unidas en el MIVAH), podemos entonces, referirnos a lo que los expertos en esta materia han determinado formal, técnica y teóricamente como un campo de acción sumamente amplio, en donde el *“asentamiento humano”* se considera como la unidad socio-espacial básica para la intervención del sector vivienda y asentamientos humanos, en donde se interrelacionan tres componentes esenciales: la vivienda, los servicios sociales y de infraestructura, y de la producción-empleo. Si la apreciación del Arq. Kutsnetzoff es correcta, se debe de concluir que al sector vivienda y asentamientos humanos le corresponde administrar la dimensión espacial de ese sistema de relaciones, entonces debería concluirse también que la acción en materia de vivienda constituye un importante sub-sector, pero no el único.

A raíz de lo comentado y muy particularmente referido a nuestro señalamiento inicial, es importante entonces aclarar que esto se hace con la intención de rectificar un comportamiento típico en donde el sector se ha venido desempeñando en los años citados, con gran énfasis en la vivienda y con menor grado de intervención en materia de otros sub-sectores en los que se desarrollan funciones también pertinentes de su ámbito de acción y responsabilidades, conforme a la definición de asentamiento humano expuesta anteriormente. Este comportamiento ha ejercido un importante impacto en la definición del rol y estructura actual del sector vivienda y asentamientos humanos y existe el peligro de que se consolide hacia el futuro un marco estructural incompleto. Es justo por lo tanto, dejar aclarado cuales son esas funciones que competen al sector, partiendo de la premisa de que sí es conveniente para el país, que se rescate la dimensión integral implicada por los asentamientos humanos como ámbito de acción.

Corresponde a muchos ministerios, organismos gubernamentales, gobiernos locales, comunidades, en fin, a muchos actores sociales desempeñar papeles esenciales en la tarea de ordenar territorialmente nuestros asentamientos humanos, pero estos actores sociales no establecen la relación necesaria entre sus responsabilidades y los elementos que forman las políticas y programas del desarrollo de nuestros asentamientos humanos.

Existe una dispersión en las competencias relacionadas al ordenamiento territorial. De los documentos estudiados se desprende que existen varias instituciones públicas desempeñando funciones dentro del ámbito del ordenamiento territorial en

lo urbano, en lo regional y local, tales como las siguientes: “: Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH), Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE), Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ministerio de Salud, Instituto Costarricense de Turismo (ICT), Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (ICAA), Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA), Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y las municipalidades”. (Pág.11.CGR).

La atención a nuestro ordenamiento territorial es cada día más preocupante. *“Tal dispersión incide en la efectividad, eficiencia y coherencia que deben alcanzar los procesos de planificación urbana y de ordenamiento territorial, por cuanto ese esfuerzo institucional es desagregado en función de los objetivos particulares de cada ente y no en función de un proceso ordenado de planificación y menos de desarrollo”.* (Pág.11.CGR.).

Una vez formulado el objetivo nacional de tener asentamientos humanos adecuados para todos los ciudadanos, el problema consiste en aproximarse hacia el logro de ese objetivo de un modo coordinado. Esto exige determinar cuáles son los obstáculos que se oponen a la planificación de nuestros asentamientos humanos, cuáles los actores responsables de eliminar esos obstáculos y cuáles han de ser las medidas que deben tomarse para eliminar esos obstáculos. La coordinación global de esta actividad debe de tener un lugar en el nivel más alto, y el objetivo es el de diseñar un programa nacional de acción práctica. Lo anteriormente mencionado se reafirma con el siguiente comentario expresado por la CGR (Pág.14-15.CGR). *“En ese sentido, la gestión pública del país relacionada con la planificación urbana requiere de una estructura sistémica, de una organización óptima de las relaciones verticales y horizontales que permita integrar las dinámicas de planificación desde lo nacional hasta lo local; que permita ordenar el territorio, desde el punto de vista político, técnico y operativo, con los recursos financieros y humanos, con el fin de conseguir una gestión integrada del ordenamiento territorial y del desarrollo urbano, por medio de la cual se puedan materializar las finalidades, los proyectos, los objetivos y las acciones en los planes y programas del Estado”.*(CGR. Pág.15)

Una complicación práctica es evidentemente la dependencia mutua de las actividades que deben emprender los diferentes actores. No tiene mucho sentido por ejemplo, aumentar los recursos humanos para la descentralización deseada si no se dispone de una estructura descentralizada; o responsabilizar a los gobiernos locales por el desarrollo de nuestros asentamientos humanos si no hay suficientes especialistas, ni siquiera se dispone de técnicas aplicadas para tales cosas y no tiene mucho sentido comentar que se van a aumentar los recursos de financiación para el desarrollo urbano si no se dispone ni siquiera de un sistema nacional financiero para el desarrollo urbano.

Al relacionar entre sí las actividades y los elementos de esta estrategia de Ordenamiento Territorial es que algunos pasos son más difíciles que otros y algunos pasos se incluyen en un marco temporal más largo que otros. Sin embargo, hay un camino esencial en cada situación y el objetivo de una estrategia nacional para el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano es precisamente descubrirlo.

Puesto que cada actor social organiza su estructura administrativa de modo único, no puede darse una descripción normalizada de los organismos y de sus papeles en el proceso de planificación de nuestros asentamientos humanos. Sin embargo, a través de la determinación de recursos, pueden identificarse algunos elementos generales comunes en las organizaciones públicas, las cuales son responsables de elaborar y aplicar medidas respecto de las políticas nacionales de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano y de adoptar medidas que estimulen la acción que se desea obtener de los demás actores sociales del desarrollo.

Sabemos que este proceso determinará un marco institucional apropiado para el diseño y la aplicación de una estrategia en el ordenamiento de los asentamientos humanos y esto, indudablemente exigirá una, muy considerable reorganización institucional y de los demás actores sociales comprometidos con el ordenamiento del territorio nacional. Cada uno de los actores deberá comprender claramente su papel dentro del marco organizativo general y las tareas que de él se esperan. Será necesario establecer los mecanismos para la coordinación de las actividades internas tanto del MIVAH propiamente dicho, como del sector vivienda y asentamientos humanos y de las actividades inter-sectoriales comprometidas. Este ente de planificación y coordinación en materia de Ordenamiento Territorial será el responsable de promover, facilitar, vigilar, examinar y revisar constantemente la estrategia nacional del ordenamiento de los asentamientos humanos.

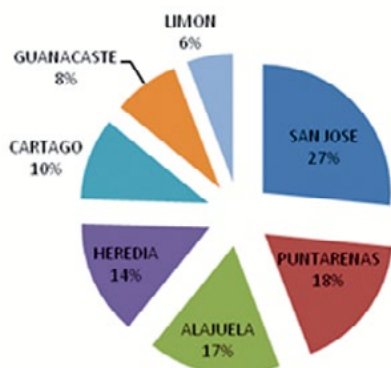
Así las cosas, la misión fundamental de este trabajo es señalar las grandes directrices que han de orientar y coordinar el ordenamiento de nuestro territorio y en las cuales el Estado compromete una acción permanente tal y como lo señala las previsiones del Plan Nacional de Desarrollo y con la adecuada atención a los problemas del medio ambiente, y establecer el marco físico en el que han de desarrollarse coordinadamente las previsiones, localizables espacialmente, de la planificación económica y social de nuestro país.

Esta finalidad puede perfectamente perseguirse –y conseguirse– con los mecanismos operativos que actualmente existen en nuestra Ley de Planificación Urbana y nuestro ordenamiento jurídico. El hecho de que no se haya hecho con anterioridad no constituye nunca un defecto de la Ley, sería en este caso un defecto de la forma de actuar de los órganos encargados de aplicarla. Por eso, más que una reforma legislativa a la Ley de Planificación Urbana, debería realizarse una reforma de nuestras prácticas administrativas, de los hábitos y costumbres de nuestros administradores.

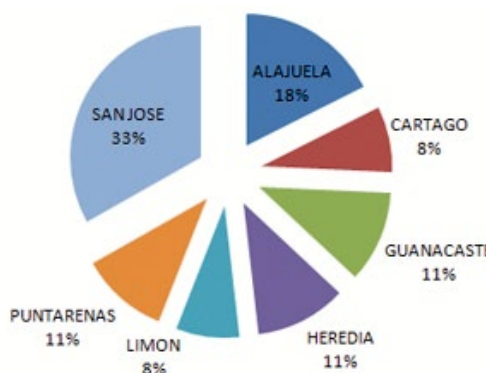
Construcción registró leve recuperación en 2010

Cristina Carmona, Comunicación CFIA

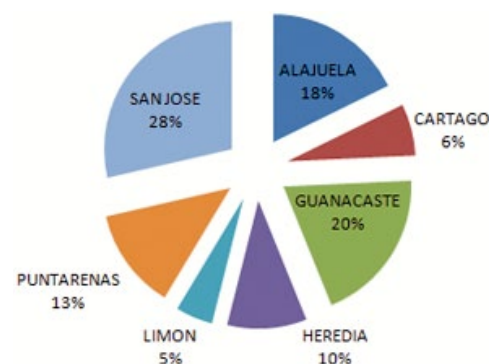
Tramitación 2010



Tramitación 2009



Tramitación 2008



Según el resumen anual de registro de responsabilidad profesional que se realiza ante el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, se registró un crecimiento de un 11% en el total de metros cuadrados tramitados.

Durante el año 2010, hubo una ligera recuperación en el sector de la construcción, después de la caída que tuvo por la crisis económica mundial. El total tramitado ante el CFIA, de 7,2 millones de metros cuadrados, es un 11% mayor al registro del año 2009.

Las obras habitacionales, que incluyen las casas, condominios y apartamentos, son las principales registradas durante el año anterior.

San José lideró la construcción

Al analizar la tramitación por provincia, se observa que San José mantiene el mayor dinamismo, como ha sido la característica en los años anteriores. Por su parte, Puntarenas ha mostrado un crecimiento en los últimos años y actualmente se ubica en el segundo lugar de tramitación. Heredia y Cartago han mostrado un moderado dinamismo, mientras que Alajuela y Limón se mantienen en porcentajes similares desde el año 2008.

La provincia de Guanacaste, que mostró grandes desarrollos durante el boom de la construcción, se vio relegada en el 2010 al penúltimo lugar de tramitación.

depuragua
especialistas en
tratamiento de aguas

experiencia en cada gota

- Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales
 - Diseño
 - Permisos
 - Planos
 - Construcción
 - Instalación
 - Monitoreo Post-Construcción
- Plantas de tratamiento de aguas residuales móviles
- Tanques sépticos mejorados

English Spoken

Tel.: (506) 2297 - 3430 • Fax: (506) 2240 - 3845
info@depuragua.co.cr • www.depuragua.co.cr

Reconocimiento a la *primera mujer* topógrafa del país



[Accesar video >>](#)

Cristina Carmona, Comunicación CFIA

El Colegio de Ingenieros Topógrafos eligió a la Ing. Elizabeth Leitón Vega como la profesional destacada en esta edición de la Revista Ingenieros y Arquitectos, por sus logros profesionales y por llegar a ser la primera mujer que se graduó en topografía en Costa Rica.

Elizabeth Leitón Vega, fue la primera ingeniera incorporada al Colegio de Topógrafos. Su nombre marcó un hito en la historia de este Colegio, que hasta 1976 lo conformaban únicamente ingenieros.

“Cuando entré a Topografía, éramos tres mujeres. Me involucré con la carrera y realmente me enamoré de la topografía, me gustó mucho trabajar en el campo”, recuerda la Ing. Leitón.

“Nuestros compañeros siempre nos aceptaron, pero existía un profesor que no estaba de acuerdo que las mujeres estudiaran esa carrera, y eso era un gran reto para nosotras”, explicó.

Su primer trabajo fue en una compañía constructora de carreteras que se llamaba RAWCON de Costa Rica, donde trabajó en proyectos como la construcción de las carreteras Curridabat-Cartago y Santa Ana-Villa Colón. También trabajó en Tica Servicios, en el Consejo Nacional de Producción, urbanizaciones, y la mayor parte del tiempo como profesional independiente. También fue instructora del INA, para cursos de asistente de topografía e impartió charlas en la Universidad de Costa Rica.

“Para las mujeres que quieren estudiar esto, les digo adelante. La carrera es bonita, se debe tener vocación, hay muchas que no les gusta ensuciarse, que le piquen los mosquitos, meterse en los ríos, involucrarse con la naturaleza. Pero si realmente les gusta, nunca se van a arrepentir”, afirmó.

Su oficina, ubicada en Zapote, es el lugar donde ella plasma su trabajo de campo. Es una casa de dos plantas, en la primera se ubica su lugar de habitación y en la segunda tiene su equipo para trabajar como profesional independiente. *“Recuerdo cuando cargaba cinta métrica y la famosa estadia que era de cuatro metros, de madera y gruesa. Cuando veo la tecnología de ahora, es muy interesante la modernización de la topografía”,* agregó.

“Me gusta mucho trabajar en topografía, pero hay que poner una balanza por la familia”. Es madre de tres hijos, y uno de ellos tiene una discapacidad, por lo que se le dificulta aceptar proyectos de grandes distancias.

Sobre el reconocimiento que hizo la Junta Directiva del Colegio de Ingenieros Topógrafos en el Congreso de 2010, afirma que fue algo maravilloso y especial, pues fue como romper una barrera, y sobre todo recibir la felicitación de los colegas.

En el 2010, el Colegio de Ingenieros Topógrafos brindó un reconocimiento a esta ingeniera por ser la primer mujer incorporada como topógrafa.



Ingeniería para liderar desarrollo justo

Graciela Mora, Comunicación CFIA

Investigación acerca de nuevas tecnologías sostenibles, estándares educativos internacionales y un fuerte enfoque hacia la ética profesional y la lucha anticorrupción enmarcan el trabajo de las federaciones de ingeniería alrededor del mundo.

Ingenieros de todo el mundo consideran necesaria la participación de las organizaciones de ingeniería en el análisis y decisiones de los gobiernos y de las organizaciones vinculadas con el desarrollo.

Esta es una de las principales conclusiones de la "Declaración de Buenos Aires", elaborada por los profesionales que se reunieron en octubre pasado en el Congreso Mundial "INGENIERIA 2010-ARGENTINA: tecnología, innovación y producción para el desarrollo sostenible", organizado por la Federación Mundial de Organizaciones de Ingenieros (FMOI) Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros (UPADI), junto con la Unión Argentina de Asociaciones de Ingenieros (UADI) y el Centro Argentino de Ingenieros (CAI). En el marco del Congreso, se realizó también la reunión anual de FMOI y de sus diversos comités.

Ingeniería a través del mundo

Las diversas federaciones miembro de FMOI presentaron sus informes de labores durante esta cita y compartieron con UPADI detalles acerca de sus proyectos para los años venideros. Para la Federación Árabe de Ingenieros, uno de sus principales retos es la investigación de alternativas no contaminantes de energía, enfocada hacia la no disponibilidad en el mediano plazo del combustible fósil. Según el Prof. Adil Ibrahim Al-Hadithi, Secretario General de esta Federación, desarrollan actualmente también un registro y clasificación de ingenieros, con el fin de enfrentar la inmigración profesional que experimenta la región.

Por su parte, la Federación Europea de Asociaciones Nacionales de Ingeniería (FEANI, por sus siglas en francés), destaca que cada región y cada país, por sus circunstancias político-económicas tienen diferentes prioridades. Sin embargo, en palabras del Ing. Dick Bochar, Secretario General de FEANI, precisamente por esto es más llamativo que se encuentre como temas comunes

la movilidad profesional, sobre todo para asegurar que hay suficientes técnicos donde el desarrollo los requiere.

El Ing. Tan Seng Chuan, presidente de la Federación de Instituciones de Ingeniería de Asia y el Pacífico (FEIAP, por sus siglas en inglés) destacó que su región tiene la meta de procurar

un estándar educativo, a través de guías internacionales, en las cuales debe destacarse el tema de la ética profesional. El análisis del tema ambiental, a través del incentivo a la construcción verde, también está entre sus prioridades. La Federación de Organizaciones de Ingenieros Africanas (FAOE, por sus siglas en inglés), prioriza su trabajo hacia la lucha contra la corrupción, para lograr un desarrollo sostenible. "Si los ingenieros hacen su trabajo éticamente, se

aprovechará al máximo los recursos", destacó el Ing Félix Alume, Secretario General de FAOE.

Tecnología al servicio del desarrollo

Entre los invitados a las reuniones de los comités técnicos de FMOI, destacó Johan Gorecki, uno de los fundadores de SKYPE. Gorecki actualmente dirige Globe Forum, una iniciativa interactiva para comunicar a emprendedores de proyectos sostenibles alrededor del mundo. "Hemos logrado agrupar alrededor de un millón de soluciones de tecnologías limpias. Nuestro trabajo es tratar de buscar las soluciones adecuadas para las necesidades en países en vías de desarrollo y del tercer mundo", explicó Gorecki. "El año pasado, llevamos alrededor de 300 nuevas compañías de tecnologías limpias al mercado, y atendimos alrededor de cien retos de infraestructura de ciudades en desarrollo."

Con respecto a las circunstancias específicas de países del tercer mundo, Gorecki apuntó que uno de los principales problemas que se enfrentan se refiere a la falta de acceso a la información: "Muchas veces sucede que la información no llega a los lugares adecuados a tiempo, por ejemplo, para atender emergencias. Lo que hemos creado son sistemas de aviso temprano, que promueve que las personas usen sus teléfonos móviles para reportar lo que ven. Esto se puede utilizar para problemas climáticos, corrupción, elecciones, problemas de género, cualquier tema. Lo que esto permite es que al tener la información, se puedan buscar soluciones para ese problema"



UPADI aprovechó este Congreso para presentar su Informe Anual 2010

CONVENIO CFIA - PROMERICA VISA

Disfrute de los beneficios que le ofrece esta tarjeta de crédito.

- **Atractivo programa de lealtad tipo Cash Back:**



Descuento permanente*

- **Bono de Bienvenida** en Puntos Cash equivalente al 50% de la cuota trimestral de la colegiatura en la primera compra.
- **Sin Costo** de membrecía ni anualidad.
- Acceso al **VIP** del Aeropuerto Juan Santamaría.
- Programa de **TASA 0%** a 3 y 6 meses en tiendas Office Depot®.
- **Compra de Saldos** de tarjeta con tasa de interés y plazo preferenciales.
- **Financiamiento especial** para congresos CFIA.

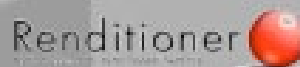


Mayor información a los teléfonos:
2519-8251 / 2519-8252 / 2519-8260





- ✓ Planos 2D
- ✓ Perspectivas digitales
- ✓ Maquetas virtuales
- ✓ Presentaciones
- ✓ Modelado 3D
- ✓ Software BIM
- ✓ Software CAD
- ✓ Software 3 D
- ✓ Renderizadores
- ✓ Animaciones



Consulte por nuestros cursos presenciales y en línea.

www.intermediacostarica.com Tel 2253 9193 mercar@grupointermedia.com

CAPACITACIÓN EN INGENIERIA DE PAVIMENTOS

Le invitamos a acompañarnos en nuestras próximas actividades de capacitación:

- Curso de 20 horas en Técnicas de Rehabilitación de Pavimentos Asfálticos, a llevarse a cabo a partir del 27 de mayo. Ofrecemos descuentos para estudiantes, clientes habituales y para quienes se inscriban temprano.

- Charla sobre avances de la Ingeniería de Pavimentos a 2011, incluyendo un resumen de los temas más interesantes y de aplicación práctica que se han discutido en foros internacionales durante lo que va de 2011. A llevarse a cabo el 6 de mayo.

Con la participación del **Dr. Pedro Luis Castro Fernández** como instructor y conferencista en ambas actividades.

Igualmente agradecemos a los 50 participantes que nos han acompañado en nuestros dos primeros cursos.

Le invitamos a visitar nuestra página web,

www.ciccentroamerica.com,
para informes adicionales, o
puede llamarnos al teléfono 2271-0076.



Consultoría e Ingeniería Civil de Centroamérica S.A.

APOYO PROFESIONAL EN INGENIERIA DE VIAS

Nos ponemos a la disposición de contratistas, municipalidades, desarrolladoras de proyectos y contratantes de obras en general, como consultores en Ingeniería de Vías. Gustosamente les podremos asesorar desde las especificaciones técnicas y diseños, hasta la supervisión de las obras, incluyendo control y aseguramiento de la calidad, y estudio de patologías de deterioro prematuro.

Además de contar con un especialista en Ingeniería de Pavimentos como director técnico de nuestra empresa, contamos con el apoyo de profesionales reconocidos y exitosos en todas las áreas complementarias.

Estamos a su disposición para orientarles en la definición de sus necesidades y pendientes para cotizarles nuestros servicios sin compromiso de su parte.

Telefax: (506)2271-0076 Cel.:(506)8924-1891
www.ciccentroamerica.com



Conozca las ventajas del vidrio térmico

Nathalia Sánchez Ulate, Ingeniera Civil, Especialista en Vidrio y Aluminio de Carácter Estructural

La resistencia intrínseca del vidrio templado lo hace apto para aplicaciones estructurales o semiestructurales.

El vidrio, material noble por excelencia, posee una historia ancestral que se remonta a 4.000 años antes de Cristo. A través del tiempo y hasta la actualidad, el vidrio se ha utilizado principalmente por su transparencia, ya que permite el paso de la luz y facilita la interacción con el entorno. Se obtiene por fusión a unos 1.500 °C de arena de sílice (SiO₂), carbonato de sodio (Na₂CO₃) y caliza (CaCO₃), entre otros elementos, según sea la clase de vidrio que se fabrique.

Signo de modernidad arquitectónica desde el siglo XIX, es también un material refinado, de alta tecnología y funcionalidad, que permite aprovechar plenamente o con discreción sus cualidades de transparencia.

Es un material duro, frágil, transparente y amorfo que se usa para hacer ventanas, botellas y otra gran variedad de productos, entre los que se encuentran elementos constructivos. Gracias a los esfuerzos de investigación a lo largo de las últimas décadas, se han desarrollado nuevas tecnologías que permiten la fabricación de diferentes tipos de vidrio con distintas funciones según las necesidades de los usuarios:

- Control de energía y protección del medio ambiente, con vidrios monolíticos o con doble acristalamiento de aislamiento térmico.
- Protección solar, manejo de la luz y el calor con los vidrios de control solar.
- Decoración de interiores y mobiliario de aspecto innovador con vidrios especiales.
- Protección acústica gracias a los vidrios laminados y acristalamientos de combinaciones múltiples de alto rendimiento.
- Seguridad, desde la protección contra riesgos por accidentes físicos, de bienes y personas contra vandalismo, robos violentos, inclemencias del clima, armas de fuego e incendios, con vidrios templados y laminados.

Los procesos térmicos con los que se le da tratamiento al vidrio mejoran resistencia a impactos y la capacidad estructural, principalmente a esfuerzos de tracción, ya que el vidrio tiene una importante capacidad a la compresión pura (1020 kg/cm²).

Estos procesos térmicos aumentan la resistencia del vidrio común o crudo para convertirlos en vidrios termoendurecidos y templados; sin embargo únicamente el último es considerado de seguridad, pues en un evento de rotura, este se desintegra en pequeños fragmentos de aristas redondeadas, que no causan heridas cortantes de consideración. Este patrón de rotura es el que define la calidad de un vidrio templado. Cuanto más pequeños sean los fragmentos, mayor es su calidad. El vidrio termoendurecido por su parte se quiebra en varios (de 5 a 6) fragmentos redondeados de tamaño considerable.

	Vidrio Crudo	Vidrio Templado
IMPACTO	Impacto desde 0.70m	Impacto desde 3.00m
FLEXION	Carga Puntual: 37Kg y 11mm de flecha. Carga Distribuida 196kg/cm ²	Carga Puntual: 170Kg y 89mm de flecha. Carga Distribuida 780kg/cm ²
CHOQUE TERMICO	Diferencial de 40° C	Diferencial de 250° C
TORSION	40 Kg y 6°	180 Kg y 26°

Cuadro comparativo de propiedades de vidrios crudo y templado.

El proceso de templado, consiste en calentar el vidrio uniformemente hasta una temperatura superior a los 650°C (punto de ablandamiento) y luego enfriarlo bruscamente, soplando aire frío a presión controlada sobre sus caras. La superficie del vidrio se enfría más rápidamente, mientras que la zona interior continúa dilatándose. Como consecuencia de este diferencial de contracción, el vidrio empleado concentra zonas de energía, presentando un equilibrio inestable de tensiones (compresión en sus superficies y tracción en el interior), que le brindan una mayor capacidad para resistir esfuerzos de tracción, ya sean de origen mecánico o térmico.



La diferencia que existe en el proceso de un vidrio templado y el del termo-endurecido, es porque se utiliza menor presión de aire por lo que la diferencia en la tensión superficial del vidrio termoendurecido es menor a la del vidrio templado.

Para tener una dimensión de este incremento en la resistencia que brinda el proceso de templado, se debe saber que el módulo de rotura para un vidrio común es de 350 kg/cm² a 550 kg/cm², en un vidrio templado es de 1850 kg/cm² a 2100 kg/cm², que equivale de 4 a 5 veces la resistencia de un vidrio crudo.

La resistencia al choque térmico (diferencia de temperatura entre las dos caras de un panel de vidrio que produce la rotura de este) pasa de 60 °C a 240 °C., por lo que se recomienda en puertas de hornos de cocina, lámparas a la intemperie, chimeneas, etc.

La resistencia intrínseca del vidrio templado lo hace apto para aplicaciones estructurales o semiestructurales calculadas previamente, considerando el montaje o su unión mediante herrajes específicos que garantizan su anclaje mediante perforaciones realizadas al vidrio, conformando sistemas de acristalamiento autosoportables.

Todas las manufacturas, ya sean cortes o perforaciones; deberán ser realizadas previamente al proceso de templado, pues cualquier trabajo de mecanizado que se realice sobre el vidrio ya templado, producirá la rotura del mismo.

Los vidrios termoendurecidos poseen una resistencia mecánica mayor que un vidrio común, pero menor que la de un vidrio templado, este a su vez posee una resistencia mecánica cuatro veces mayor que la del vidrio común, ambos flexionan igual que un vidrio común. Por eso el dimensionamiento de un vidrio tratado térmicamente está definido, muchas veces, por sus limitaciones a la flexión más que por su resistencia.

Existen muchas normas para garantizar la calidad del vidrio templado, una de las más utilizadas en nuestro medio es la Norma ANSI Z97 "Safety Glazing Materials Used in Buildings – Safety Performance Specification and Methods of Test".

Ya existen compañías en Costa Rica que certifican su vidrio templado bajo los criterios de dicha norma internacional. Aplicando estrictos controles de calidad durante el proceso de fabricación y realizando de manera periódica y bajo protocolos establecidos, pruebas de calidad que garantizan las propiedades finales del producto.

Las diferencias de propiedades respecto al vidrio común, el vidrio templado y el termoendurecido son:

Aplicaciones del vidrio en construcción

El vidrio con los procesos adecuados es usado también en aplicaciones de pisos, techos, fachadas de grandes dimensiones, entre otros.

La concepción del vidrio suspendido se ha convertido en un elemento posible de la expresividad en arquitectura, cediendo todo el protagonismo de la estructura o la fachada a la transparencia del vidrio existen actualmente muchos herrajes para la fijación de forma puntual, como los de mamparas de baño, fachadas comerciales y aplicaciones que requieran carácter estructural como tipo rótulas ancladas a tubos, cables tensores o costillas de vidrio. Estas rótulas permiten el libre movimiento del vidrio, absorbiendo la presión y succión del viento y las deformaciones de la estructura.

Cómo reconocer un vidrio templado

Los vidrios templados deben ir marcados con un sello indeleble que autentifica que el vidrio fue tratado térmicamente e identifica al fabricante como un acto de responsabilidad y una garantía de calidad.

Contribución al medio ambiente

El utilizar vidrio contribuye al medio ambiente en varios aspectos, tales como:

- Un vidrio de control solar contribuye a disminuir el gasto en acondicionamiento interno.
- Un vidrio claro contribuye a utilizar la mayor cantidad de luz natural.
- El vidrio es uno de los principales materiales reciclables del planeta, permitiendo transformarlo en objetos domésticos o nuevos vidrios.

Por todo esto el vidrio, ahora más que nunca, es portador de la modernidad del siglo XXI, se debe a que representa mejor que ningún otro material, el sueño de todo profesional de arquitectura e ingeniería por una interacción libre entre las personas y espacios.

Diseño y construcción de aceras en Costa Rica

Con el objetivo de contribuir al desarrollo del país en materia de espacio público, el Instituto Costarricense del Cemento y el Concreto (ICCYC) y el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos elaboraron una “Guía para el diseño y construcción de aceras”, como un recurso técnico para las municipalidades, profesionales, desarrolladores y la comunidad técnica en general para el diseño y construcción de aceras.

Las aceras son espacios para las ciudades, proporcionan el área de movimiento y de interacción de los peatones; además, son de vital importancia para garantizar su seguridad, especialmente en calles de alto tránsito. Las aceras deben ser espacios accesibles para todos, y de dimensiones adecuadas, que permitan también el libre tránsito de niños, personas con dificultades motoras y adultos mayores.

La acera al ser un lugar público, con una relación directa con las edificaciones y las actividades que en ellas se desarrollan, tiene una gran importancia en la economía de las ciudades.

Adicionalmente, desempeñan una serie de funciones relevantes, tales como: ser la base de la estructura urbana, constituir el punto de referencia para limitar la propiedad, propiciar el acceso a ventilación e iluminación en las construcciones aledañas. También, en ella se alojan servicios de infraestructura y es un medio para generar la vida comunitaria dentro de la ciudad.

LA GUÍA DE DISEÑO

El Instituto Costarricense del Cemento y del Concreto (ICCYC) y el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA), siguiendo el objetivo de contribuir al desarrollo del país, decidieron elaborar la “Guía para el diseño y construcción de aceras”, tomando información de la “Guía para el diseño y construcción del espacio público en Costa Rica”, documento editado por el ICCYC y el CFIA, además de otras fuentes relacionadas, tal como la “Cartilla de recomendaciones básicas No. 3: aceras”, del Instituto Chileno del Hormigón (ICH).

La “Guía para el diseño y construcción de aceras” es un documento de apoyo a los diseñadores y constructores de espacio público, pero también un documento de apoyo a los ciudadanos, a quienes les corresponde su construcción, en los predios de su propiedad.



El documento consta de dos grandes apartados. Primero, se esboza el diseño de las aceras, desde el punto de vista arquitectónico, con recomendaciones y ejemplos para tomar en cuenta, enmarcados por supuesto en la normativa legal existente, sus recomendaciones y disposiciones de diseño.

Luego, la Guía contiene un segundo gran apartado, relacionado con la construcción propiamente dicha, de forma tal que las personas que tomen en

cuenta este documento tengan un instrumento no solo para saber qué hacer, sino cómo hacerlo.

Diseño de aceras

Se establece como una opción recomendada, la utilización de elementos que permitan estandarizar el lenguaje arquitectónico, que generen economías de escala y que faciliten el desarrollo de proyectos. Dentro de ese contexto, los elementos prefabricados representan una alternativa válida, para cumplir con los objetivos buscados.

Los elementos prefabricados propuestos en este documento, responden a una modulación principal de 40 cm x 40 cm, basada en submódulos de 10 cm x 10 cm. Esta modulación busca coordinar, eficientemente, las unidades propuestas, así se fortalece el proceso de diseño, se agiliza la construcción y se facilita el mantenimiento. Los módulos de 40 cm x 40 cm se definieron objetivamente, siguiendo estudios antropométricos, medidas óptimas para la manipulación de elementos, rendimiento de instalación y posibilidad de composición.





Imagen ilustrativa de la correcta construcción de aceras

Construcción de aceras

Terreno natural y subbase

El tratamiento del terreno dependerá de la calidad del suelo existente, definida por ensayos de laboratorio o inspección visual. En la cartilla aparece un cuadro, donde se indica el procedimiento a seguir, según el tipo de suelo existente en la subrasante, además de algunas recomendaciones para ejecutar este procedimiento.

Aceras de concreto hecho en obra

Consisten en una losa de concreto construida sobre una capa nivelante de arena, la que a su vez se coloca sobre la subrasante compactada y rectificadora o sobre una subbase de material granular estabilizado con cemento, según la calidad del terreno natural. Los espesores de capa se detallan en la guía, así como los requisitos de calidad exigidos tanto para el concreto (dosificación, granulometría, tamaño máximo de agregado, revenimiento, resistencia a la compresión) como para el dimensionamiento (tamaño máximo de losas, profundidad de cortes, espesores, etc).

Se describe, además, el procedimiento constructivo que va desde la preparación del terreno, la formaleta, hasta la preparación del concreto, su colocación y compactación, para terminar con una explicación de cómo confeccionar las juntas, curar el concreto, así como la estipulación de tiempos mínimos para apertura al tránsito.

Acera de adoquines de concreto

Estos pavimentos se construyen con adoquines prefabricados de concreto de formas geométricas varias, que se colocan sobre una base nivelante de arena con espesor definido.

En el documento se pueden encontrar las recomendaciones y requisitos de calidad para un mejor proceder en la colocación de los adoquines, que incluyen especificaciones de la arena para la capa de asiento, la arena para el relleno de juntas y las normas de calidad que deben cumplir los adoquines. El procedimiento constructivo se detalla en todas sus etapas, desde la preparación del terreno, la colocación y compactación de la subbase, la cama de asiento de arena y la colocación de los adoquines.

Aceras de baldosas (losetas prefabricadas)

Por último la guía de aceras hace referencia a las losetas prefabricadas. Las losetas son elementos prefabricados rectangulares o cuadrados con dimensiones variables, colocados sobre una cama de mortero de cemento hidráulico; a su vez, la cama se debe construir sobre una subbase granular o de concreto de espesor mínimo, debidamente compactada y nivelada.

Igual que en el caso de las aceras con losas de concreto y adoquines, la guía es muy detallada en cuanto a los requisitos de calidad que deben tener no solo las piezas prefabricadas, sino en cuanto a los pasos a seguir para su colocación.

En la guía, se detallan los principales documentos que establecen los lineamientos y los criterios para el diseño y construcción de aceras en Costa Rica, entre los que destacan, el Código Municipal, el Reglamento de la Ley 7600: "Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad", el Reglamento de construcciones y el de Control nacional de fraccionamientos y urbanizaciones.

Uno de los temas quizá más innovadores para Costa Rica es la recomendación de utilizar en las aceras diferentes espacios y texturas.

Se menciona que las aceras están compuestas básicamente por cuatro franjas:

- Franja de circulación: espacio destinado a la circulación peatonal y de personas con discapacidad.
- Franja táctil: espacio destinado a la colocación de elementos táctiles como guía y prevención para personas con discapacidad.
- Franja de amueblamiento: espacio en el cual se localiza la vegetación y el mobiliario urbano.
- Franja para ciclo ruta: espacio destinado a la circulación de bicicletas.

Las aceras deben ser diseñadas y construidas teniendo en cuenta criterios de continuidad y tratamiento, pendientes, altura de la acera, franja demarcadora y áreas de descanso. Todos estos criterios se describen y detallan en el documento en mención.



Pruebas al concreto

Karla López Achío, Ingeniera Civil, Coordinadora del Área de Investigación Competitiva y Tecnología del Concreto

¿Están sus técnicos capacitados para elaborar las pruebas al concreto? y sino, ¿cómo lograrlo?

Las pruebas de concreto antes y durante su elaboración, permiten garantizar la calidad del mismo, así como prevenir eventuales sucesos que podrían darse en el proceso constructivo, ya que resultan como una voz de alerta temprana, que permite al contratista revisar sus procedimientos constructivos y plantear las mejoras correspondientes. Para ello es importante, el uso de técnicos capacitados y actualizados en pruebas al concreto, porque la ejecución apropiada de las pruebas mejora la confiabilidad de los resultados.

Todo profesional, empresa o institución involucrada en un proyecto de construcción, se beneficia al emplear técnicos preparados y certificados de su capacidad, para llevar a cabo las pruebas al concreto, puesto que auxilia al control de calidad y puede minimizar onerosos retrasos que resultan de la falta de confianza en los resultados de las pruebas. Y lo que es más importante, las pruebas de campo apropiadas aseguran la precisión en la identificación del concreto de buena calidad y del concreto que no cumple. Además, los registros completos y exactos, archivados por el técnico certificado son esenciales en el caso de una disputa.

Aunado a lo anterior, el uso cada vez más común, que exige el cumplimiento de las especificaciones del resultado final (con cláusulas de reducción de pago para materiales de calidad marginal), es otra razón para especificar técnicos certificados en los proyectos de construcción. Las sustanciales penalizaciones y la posibilidad de requerir la remoción y el reemplazo del concreto con resultados de baja resistencia hacen esencial que las pruebas al concreto fresco sean llevadas a cabo apropiadamente y que los técnicos empleados posean la confianza de los administradores del proyecto.

Dada la necesidad del país de contar con personal altamente calificado, en el año 2007 se creó la Comisión Permanente para la Formación en Ensayos de Cemento y de Concreto, formada por las siguientes instituciones: Cemex, Holcim, ICCYC y el Lanamme de la UCR.

Esta Comisión tiene como objetivo formar técnicos especialistas en ensayos de cemento, concreto, agregados y mampostería, y así lograr que los resultados obtenidos en obras de infraestructura civil, relacionadas con estos materiales, sean confiables y técnicamente válidos con respecto al aporte del técnico, permitiendo el aseguramiento de la calidad de las obras conforme a las especificaciones y normativas vigentes en el país.

Contenido de los cursos

Técnico en pruebas de laboratorio para concreto fresco (ACI)

Tiene como propósito certificar que el aspirante posee los conocimientos de para qué sirven y qué importante información proporcionan las pruebas para el control de calidad del concreto en estado fresco y que las ejecuta y reporta correctamente conforme a las normas ASTM correspondientes.

Para certificarse el aspirante debe presentar las siguientes normas de ensayo:

- ASTM C1064, Método de ensayo estándar para la medición de temperatura del concreto de cemento hidráulico recién mezclado.
- ASTM C172, Práctica estándar para el muestreo del concreto recién mezclado.
- ASTM C143, Método de ensayo estándar para la determinación del revenimiento en el concreto a base de cemento hidráulico.
- ASTM C138, Método de ensayo estándar para determinar por medio del método gravimétrico la densidad, volumen producido y contenido de aire del concreto.
- ASTM C231, Método de ensayo estándar para determinar por el método de presión, el contenido de aire del concreto recién mezclado.
- ASTM C173, Método de ensayo estándar para determinar por el método volumétrico el contenido de aire del concreto recién mezclado.
- ASTM C31, Práctica estándar para la fabricación y curado en campo de especímenes de concreto para su ensayo.



Prueba de revenimiento (ASTM C143)



Elaboración de especímenes de concreto (ASTM C31)

Técnicos en pruebas de laboratorio para agregados y concreto endurecido

Certificar que el aspirante posee los conocimientos de para qué sirven y qué importante información proporcionan las pruebas para el control de calidad de los agregados, así como el concreto en estado endurecido y que las ejecuta y reporta correctamente conforme a las normas ASTM correspondientes.

Para lo cual el aspirante debe presentar las normas de ensayo:

- ASTM C617, Procedimiento normalizado para coronar las probetas cilíndricas de concreto.
- ASTM C1231, Procedimiento normalizado para el uso de coronamientos no adheridos para la determinación de la resistencia a la compresión de muestras cilíndricas de concreto endurecido.
- ASTM C39, Método de ensayo normalizado para determinar la resistencia a la compresión de muestras cilíndricas de concreto.
- ASTM D75, Práctica normalizada para el muestreo de los agregados.
- ASTM C702, Práctica normalizada para reducir el volumen de las muestras de agregados, para el tamaño de los ensayos.
- ASTM C117, Método de ensayo normalizado para determinar la cantidad de material más fino que 75 μm (tamiz N^o200) en los agregados minerales, por el método de lavado.
- ASTM C136, Método de ensayo normalizado para determinar el análisis granulométrico de los agregados finos y gruesos.
- ASTM C29, Método de ensayo normalizado para determinar la densidad masiva (peso unitario) e índices de vacíos de los agregados.
- ASTM C127, Método de ensayo normalizado para determinar la densidad, la densidad relativa (peso específico) y la absorción de los agregados gruesos.
- ASTM C128, Método de ensayo normalizado para determinar la densidad, densidad relativa (peso específico) y la absorción de los agregados finos.
- ASTM C566, Método de ensayo normalizado para determinar el contenido de humedad total de los agregados por secado.
- ASTM C40, Método de ensayo normalizado para determinar el

contenido de impurezas orgánicas en los agregados finos para el concreto.

Técnicos en pruebas de laboratorio para mampostería de concreto

Capacitar a técnicos de laboratorio en los conocimientos sobre los requisitos que exige la normativa nacional para bloques de concreto y en la ejecución de métodos de ensayo para elementos de mampostería. A saber:

- INTE 06-03-01, Elementos de mampostería hueca de concreto para uso estructural
- INTE 06-12-13, Muestreo y ensayo de unidades de mampostería de concreto (ASTM C140)
- INTE 06-02-16, Práctica para el coronamiento de unidades de mampostería de concreto (ASTM1552)
- INTE 06-02-18, Método de ensayo para determinar la resistencia a la compresión de prismas de mampostería (ASTM C 314)
- INTE 06-02-19, Método de ensayo para el muestreo y ensayos de concreto de relleno para mampostería hueca de concreto (ASTM C1019)
- INTE 06-02-20, Método de ensayo para la resistencia a la compresión de morteros de cemento hidráulico – usando especímenes cúbicos de 50 mm (ASTM C109).

Cantidad de personas certificadas

Desde el año 2007 hasta la fecha se han realizado:

- 6 cursos de “Técnico en pruebas de laboratorio para concreto fresco” y en el cual hay 81 personas certificadas por la Universidad de Costa Rica.
- 5 cursos de “Técnico en pruebas de laboratorio de agregados y concreto endurecido”, el cual tiene a 48 técnicos certificados por la Universidad de Costa Rica.
- 2 cursos de “Técnico en pruebas de laboratorio para mampostería de concreto”, el cual cuenta con 16 personas certificadas por la Universidad de Costa Rica.
- 3 cursos de “Técnico para pruebas al concreto en la obra, Grado I” (a partir del año 2010), con 61 técnicos certificados, además de la Universidad de Costa Rica, por el American Concrete Institute (ACI).

Para el próximo año 2011, se abrirá al público el curso de “Técnico en pruebas físicas de laboratorio para cemento”.

El listado con los nombres y contactos de las personas certificadas en cada uno de los cursos se encuentra disponible en la página del Instituto Costarricense del Cemento y del Concreto (www.iccyc.com).



La lección del incidente en el río Seco

Guillermo Santana Barboza, Ingeniero Civil, Lanamme, UCR.

En Costa Rica, la red de transporte está formada por una red de carreteras y caminos—la Red Vial Nacional—construida a lo largo de muchas décadas y cuyo trazado obedece a las cambiantes necesidades de mediano y largo plazo del desarrollo económico y social. Dentro de este entorno los puentes y los pasos a desnivel son componentes que definen de manera contundente la vulnerabilidad de la red. Las amenazas que se deben considerar son varias y de diferente origen. Entre estas, las de origen natural, es decir, las debidas a eventos de índole geológico o hidrometeorológico generan requisitos de diseño y mantenimiento específicos que delimitan la solución final del proyecto de obra pública. Las otras son de origen humano. El accidente automovilístico y el posterior incendio ocurrido a principios de este año en el puente sobre el río Lagartos en la Ruta Nacional 1 es un ejemplo del tipo de amenaza de origen humano.

La reciente interrupción de tránsito en la Ruta Nacional 1, en el tramo correspondiente al puente sobre el río Seco muestra nuevamente el alto nivel de vulnerabilidad de la red de transporte por dos razones. La primera es la presencia de segmentos de la Red Vial Nacional que constituyen eslabones críticos, es decir, eslabones carentes de rutas alternas de igual capacidad, de igual nivel de servicio y de extensión similar. La segunda razón es la carencia de planes concretos y verificables de mantenimiento preventivo en todos los aspectos pertinentes.

Eslabones críticos

El segmento de la Ruta Nacional 1 entre la salida al Puente de La Amistad, Ruta Nacional 18, y el cruce de Barranca, Ruta Nacional 23, es un tramo que con sobrada razón debe considerarse de alto riesgo por su conocido nivel de amenazas geológicas e hidrometeorológicas y por su alta vulnerabilidad, probada ya dos veces en menos de un año. Existen otros segmentos de similar condición. El segmento de la Ruta Nacional 32 entre Siquirres y Limón destaca entre los que merecen pronta intervención también. El terremoto de Limón ocurrido en 1991 interrumpió por varias semanas el acceso al único puerto de salida de mercancías del país hacia la costa este de los Estados Unidos y hacia Europa. En este segmento los principales puentes son utilizados también como estructura de soporte para todas las líneas de transmisión del oleoducto de Recope.

Impacto nacional

El colapso de toda la porción norte de la Red Vial Nacional y la interrupción del tránsito internacional experimentados hace unos días como consecuencia del incidente en el río Seco, hacen ver la necesidad de actuar de manera pronta y cumplida con el objetivo de reducir la posibilidad de ocurrencia de eventos similares. Todos los entes involucrados deben aprender las lecciones derivadas de este evento. Los costos económicos asociados a esta interrupción deben ayudar en la cuantificación del impacto de interrupciones más severas como las que se podrían derivar de la ocurrencia de terremotos destructivos en Guanacaste. Estudios llevados a cabo desde hace más de una década advierten sobre la posibilidad de interrupción del tránsito en al menos cinco puentes en la Ruta Nacional 1 en esta zona ¿Está el país preparado para una interrupción como la provocada por un incidente cinco veces más grande que el ocurrido en el río Seco si su efecto se prolonga por dos o tres meses en vez de dos o tres días? ¿Se puede postergar la intervención en el eslabón cuya interrupción ya ha probado ser la más crítica?



Mapa de ubicación del puente sobre Río Seco

Mantenimiento de puentes

Los puentes requieren del mantenimiento de la superficie de ruedo para garantizar el paso de los vehículos en forma ininterrumpida y a velocidad constante. Para esto es necesario que los desagües y las “platinas” se encuentren en buen estado. Sin embargo, también requieren de la construcción de obras de protección para las rampas de acceso. Esta protección se logra mediante la canalización y guía del cauce de los ríos en primera instancia y mediante la estricta supervisión de la extracción de materiales de sus riberas en segunda instancia. Las obras de protección requieren de planeamiento y construcción correctamente ejecutados, así como también de programas de mantenimiento que garanticen el cumplimiento adecuado de las funciones para las cuales han sido construidas.



Congreso de Arquitectura 2011 “Vivienda Social y Gobiernos Locales”

Carlos Laborda, Arquitecto y Jorge Sancho, Arquitecto

Introducción

Los últimos 50 años, diferentes factores como el proceso de migración rural hacia lo urbano, el crecimiento natural de la población y la falta de políticas efectivas por parte de los gobiernos centrales han agravado el problema de vivienda en gran parte de los países de Latinoamérica.

Costa Rica no escapa a esta situación. Según las estadísticas, el Ministerio de la Vivienda, estima que en el 2010 existe un faltante de viviendas de 235.604 unidades, de las cuales 35.000 para jóvenes parejas o nuevos solicitantes y 200.000 viviendas que no reúnen las condiciones mínimas de habitabilidad.

El problema de vivienda social no se limita a la erradicación de tugurios, como piensan la gran mayoría de los dirigentes, y no solo concierne la clase más desfavorecida, sino también la clase media que necesita del apoyo de los gobiernos para acceder a una vivienda digna.

En nuestro país estamos ante un grave problema social, económico y político, que es una deuda de la democracia hacia sus ciudadanos. En la actualidad, el Gobierno Central a través de diferentes instituciones (MIVAH, INVU, CNE,...) asume el deber de proponer soluciones para obtener una vivienda, sin lograr satisfacer las necesidades de todos los ciudadanos.

El Colegio de Arquitectos de Costa Rica en su próximo X Congreso de Arquitectura quiere asumir el reto de analizar la situación de la Vivienda Social en nuestro país, con el objetivo de proponer soluciones en diferentes áreas, para sectores de clase baja y media de la sociedad desde la perspectiva que esta problemática

no solo concierne al Gobierno Central si no que también los Gobiernos Locales que tienen la responsabilidad de proponer soluciones a los habitantes de sus cantones.

Ámbitos del Congreso

Para el análisis de la situación se consideran tres ejes fundamentales, el económico, el político y el socio-cultural de la problemática, en tres áreas de intervención, la arquitectura, el urbanismo y el ambiente.

Organización

El Congreso se desarrollará en un plenario, donde se presentará el contenido y conferencias magistrales de expertos nacionales e internacionales bajo los tres ejes fundamentales, Económico, Político, Socio-cultural en las áreas definidas Arquitectura, Urbanismo, Ambiente

Al final de cada uno de los tres días se realizarán mesas redondas donde participarán los expositores del día con intervención del público.

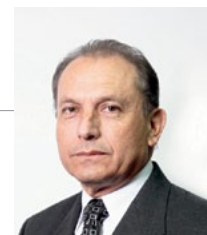
En el cierre de la actividad se contará con un plenario de clausura para definir los instrumentos generados por las conferencias, charlas y mesas redondas con el propósito de publicarlos en la memoria del congreso.

Resultados esperados

Establecer un diagnóstico de la situación actual en la Vivienda Social y las nuevas demandas del crecimiento generado por el desarrollo económico en nuestro país.

Generar instrumentos que permitan a los Gobiernos Locales una gestión de integración bajo los tres ejes fundamentales en las áreas de intervención para lograr propuestas de programas de vivienda en los sectores de baja y media condición social.





Retos y proyecciones del CIEMI

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

Podría decir para empezar que nos correspondió iniciar una nueva década en el CIEMI, lo cual estamos enfocando como un reto pues nos permite enfocarnos hacia lo que deseamos que sea el colegio en los próximos 10 años.

A través de la Junta Directiva nos hemos propuesto generar cambios que continúen perfilando nuestro Colegio como pionero en muchas actividades y temas. Uno de los temas prioritarios es la Educación Continua donde nos hemos trazado una meta que procurará específicamente:

La excelencia académica y profesional

- La oferta de cursos en todo el país para capacitar a nuestros miembros en o cerca de sus áreas de acción utilizando las tecnologías disponibles y los centros regionales.
- Una actualización profesional que responda a las necesidades de los profesionales y del país.
- Programas claros que permitan a los profesionales identificar sus limitaciones y les permitan lograr la excelencia en sus áreas de interés.
- Velar para que nuestros afiliados se apeguen a las Leyes y Reglamentos del CFIA desde el punto de vista de la Ética en el ejercicio profesional.

La excelencia académica es una meta de la Junta Directiva que gestionaremos a través de la revisión de los perfiles profesionales, actualizándolos, gestionando los que aún están pendientes con el objeto de utilizarlos como base para identificar las áreas de capacitación más importantes y así definir la frecuencia, longitud, contenido y tipo de capacitación que debe brindarse en cada caso. La calidad de los profesionales que brindan la capacitación es igualmente importante, por lo que estamos trabajando en los mecanismos de evaluación y mejoramiento de nuestra base de instructores. Para todo esto la participación y trabajo de las comisiones es un factor relevante de éxito.

A través de un Programa de Plataforma Virtual, nos proponemos a hacer partícipes de la educación continua a un número mayor de profesionales, a los que por razones de lejanía u horarios, no les es posible asistir a los cursos presenciales que se imparten en el Colegio. De esta manera además, se reducirían los costos.

El CIEMI se ha visto beneficiado grandemente con el apoyo de profesionales que, reunidos bajo la figura de una Comisión, le brindan el apoyo Ad-honorem a la Junta Directiva. Se ha iniciado un reforzamiento en sus programas de trabajo, con el propósito de establecer objetivos coherentes en todo el CIEMI, para que aunados a las metas de la Junta Directiva, podamos lograr un avance real de las profesiones que integran al CIEMI.

Es importante resaltar también que este año celebramos el 40 aniversario del CIEMI. En este tiempo se han logrado avances importantes en la regulación del ejercicio profesional y la búsqueda de herramientas que permitan mejorar la relación profesional/sociedad civil y la seguridad de nuestros usuarios. Merece especial mención la lucha para que el Código Eléctrico (NFPA 70) sea de acatamiento obligatorio en Costa Rica

Otro aspecto que deseo comunicar, aprovechando este espacio, es que siendo el CIEMI el único Colegio del CFIA que tiene debidamente instaurada una Comisión de Deportes, se implementará a través de este grupo de trabajo la competencia sana de deportes, actividad en la que estimularemos la participación de equipos afines de los diferentes Colegios del CFIA.





Edificios Prefabricados en Metal

**Diseñados en Costa Rica
Importados desde Estados Unidos**

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



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



Oficinas - Bodegas - Comercio - Gimnasios - Iglesias - Escuelas



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

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

PAUTE
AQUÍ

Contacto:

TEL: (506) 2202-3900 EXT. 3946

CORREO ELECTRÓNICO: MMA@ARRITA@CFIA.CR

¿Desacuerdo con su cliente?

Contacte a la Unidad de Asesoría Especializada del CFIA

Si usted desea resolver las diferencias con su cliente, que surgen durante el proceso de contratación de servicios de ingeniería o de arquitectura, hágalo en forma directa y amigable.

La Unidad de Asesoría Especializada trata de resolver conflictos entre ambas partes, antes de ser elevados a una instancia superior como el Centro de Resolución de Conflictos o el Departamento de Régimen Disciplinario.

Los profesionales miembros del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, las empresas inscritas o los usuarios de estos servicios tienen acceso a la Unidad de Asesoría Especializada, que es **COMPLETAMENTE GRATUITO**.



FACILIDAD Y RAPIDEZ

Ahora, por medio de la nueva www.rnpdigital.com, obtenga certificaciones digitales del Registro Nacional.

Certificaciones

Accese la información oficial del Registro Nacional que le permite validar la situación actual de sus bienes o derechos.



PERSONAS JURÍDICAS



BIENES MUEBLES



BIENES INMUEBLES

Consultas de Planos Catastrados

Consiga de forma completa la información textual y gráfica del plano.



Los servicios que se obtienen a través de esta página cuentan con la validez legal requerida.

Para mayor información comuníquese a los números: 2211-1161, 2211-1162

Las consultas y certificaciones tienen un costo y pueden ser canceladas electrónicamente con cualquier tarjeta de débito o crédito VISA o MasterCard.

Las certificaciones no requieren impresión y tienen una validez de 15 días naturales.

RETO 2011

10 Km

29 de mayo 8:30 a.m.

90 PREMIOS

en efectivo patrocinado por el Banco Nacional de Costa Rica

También
RIFAS

PARTICIPE Y COLABORE CON LA Asociación de Cuidados Paliativos de Curridabat



Avalado por la FECOA

CUPO LIMITADO 1.000 ATLETAS

www.rmutual.co.cr/reto_2011.htm

INFORMES Tel: 2527 5000

ORGANIZAN



PATROCINADOR OFICIAL



PATROCINAN



COPATROCINAN



Primera Carrera Atlética Reto 2011

Kattia Rodríguez, Régimen de Mutualidad

Interesados en reunir a la gran familia del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA), la Junta Administradora y la Gerencia General del Régimen de Mutualidad, invitan a los agremiados, funcionarios y público en general, a participar en la Carrera Atlética Reto 2011 - Régimen de Mutualidad CFIA, a realizarse el próximo domingo 29 de mayo a las 8.30 a.m.

Con un recorrido de 10 km por varios barrios de San Pedro y Curridabat, este evento organizado por el Régimen de Mutualidad espera reunir a 1000 atletas y tiene el fin de incentivar hábitos de vida saludable a través del deporte y promover el sentido de pertenencia de los agremiados.

Esta primera edición está dedicada al arquitecto Rafael Ángel "Felo" García Picado, también exfutbolista y famoso pintor, ganador del Premio Magón 2008, hombre polifacético que ha impreso con excelencia, la huella de su legado en la historia arquitectónica, cultural y artística de Costa Rica.

Ayuda a la Unidad de Cuidados Paliativos de Curridabat

El monto recaudado por concepto de inscripciones de los atletas será destinado a la compra de sillas de ruedas, sillas de baño, concentradores de oxígeno, camas ortopédicas, colchones de aire y andaderas para la Unidad de Cuidados Paliativos de Curridabat, organización sin fines de lucro, que da asistencia a enfermos en condición terminal y sus familias.

El costo de la inscripción es de €2.500 para los agremiados y funcionarios del CFIA y €4.000 para público general y la inscripción iniciará el lunes 2 de mayo en los siguientes lugares: Sede Central CFIA Curridabat, Régimen de Mutualidad CFIA, Sede

CFIA Alajuela, Tiendas Runners (Sabana, Curridabat y Heredia), Centro Sport San José y Deportes Tibás.

Jornada para toda la familia: mientras las y los atletas hacen su recorrido, sus familiares y amigos podrán esperarlos en el sitio de meta, alrededor del edificio del CFIA, donde habrá diferentes atracciones como stands de patrocinadores, puestos de comida, exhibición de automotores, venta de libros y artículos promocionales del CFIA, pintacaritas e inflables para los niños, música y diversión.

Premiación: el Régimen de Mutualidad - CFIA y el Banco Nacional de Costa Rica (BNCR) premiarán con dinero en efectivo a los primeros cinco lugares de cada una de las 9 categorías estipuladas, en ambos sexos, para un total de 90 premios.

Tendrán oportunidad de gozar de doble premiación: no solo en su categoría, sino en la general también.

Los atletas también podrán participar en la rifa de diversos productos y servicios otorgados por los patrocinadores, tales como: uniformes y pares de tenis marca Asics para hombres y mujeres (Tienda Runners), cortesías vacacionales en hoteles de playa, servicios de medición de gases y limpieza de inyectores en talleres mecánicos, y mucho más.

Mayor información al Régimen de Mutualidad al teléfono 2527-5000 o visite www.rmutual.co.cr/reto_2011.htm

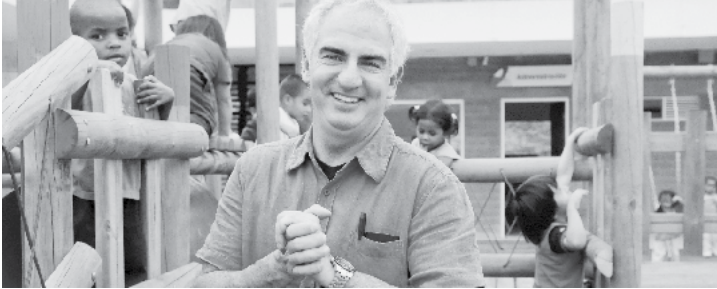
¡FIRMES HASTA LA META!

RÉGIMEN DE MUTUALIDAD

PREMIACIÓN EN EFECTIVO SEGÚN CATEGORÍA (FEMENINO Y MASCULINO)

Lugar	General	Mayor 20- 39	Juvenil <= 19	Colegiados y Funcionarios	A 40-44	B 45-49	C 50-54	D 55-59	E > 60
1	225.000	100.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
2	125.000	75.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
3	80.000	50.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
4	60.000	30.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
5	40.000	20.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
TOTAL									3.360.000

“El espacio público sólo se puede recuperar a través de la calidad.”



Gustavo Restrepo, Arquitecto, ganador de la categoría Oro de los Holcim Awards en Latinoamérica: Integración urbana de un área informal, Medellín, Colombia.

**INSCRIPCIÓN
DISPONIBLE**
Fecha límite 23 de marzo, 2011

Desarrollando nuevas perspectivas para nuestro futuro: 3ª Competencia Internacional de los Holcim Awards para proyectos de construcción sostenible. Premios por un total de 2 millones de dólares. www.holcimawards.org

¡Participe con su proyecto en el sorteo de un viaje a Argentina, a la premiación de los Holcim Awards 2011, y otros premios más!

El concurso de Holcim Awards es una iniciativa de la Fundación Holcim para la Construcción Sostenible. Ubicada en Suiza, la fundación tiene el soporte de Holcim Ltd. y las compañías del Grupo y afiliadas en más de 70 países. Holcim es uno de los suplidores líderes de cemento y agregados a nivel mundial, así como de otras actividades tales como el concreto premezclado y el asfalto, incluyendo servicios.

Las inscripciones al concurso a través de www.holcimawards.org se cierran el 23 de marzo del 2011. Las participaciones e inscripciones se deben presentar únicamente en idioma inglés. Todos los proyectos son elegibles para participar si la construcción o la producción comercial no iniciaron antes del 1 de julio del 2010. Todos los autores deben tener por lo menos 18 años de edad cumplidos al 23 de marzo del 2011.

Visite la página web www.holcimawards.org para ver más detalles del Reglamento y condiciones.

Holcim (Costa Rica) S.A. apoya orgullosamente esta competencia. www.holcim.cr

 **Holcimawards**
for sustainable construction



SOGO AMARILLO es una empresa del grupo MITASA, la cual ofrece el servicio especializado de inyección de plástico en modalidad maquila para piezas de gran tamaño con capacidad de hasta 1000 toneladas de fuerza de cierre.

Contamos con personal altamente capacitado en las áreas de mecánica, moldes, polímeros y ventas.



Canastas



Tejas

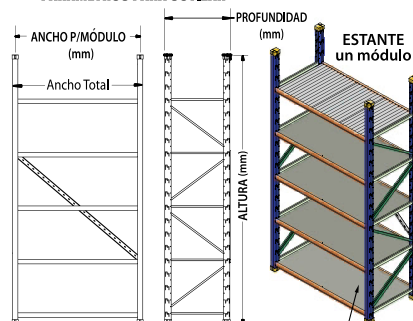
Tel: (506) 2250 5151
Fax: (506) 2250 3671

www.mitasa.com www.tejayins.com www.canaple.com www.sicaval.com

ESTANTERÍA METÁLICA PARA TODO USO

La solución funcional y económica que esperaba para su negocio, oficina, taller y vivienda.

PARÁMETROS PARA COTIZAR



ESTANTE dos módulos (foto)

Panel Acanalado.



Panel Malla de alambre.

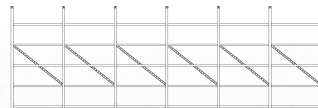


Panel Malla Expandida.

Detalles del Estante.



Opción por nivel: Panel, Malla de metal expandido, Malla de alambre...



VISTA SUPERIOR: ARREGLO DOBLE PARA PASILLOS

*SOLICITE LA CANTIDAD DE MÓDULOS QUE REQUIERA
*CADA MÓDULO PUEDE TENER DIFERENTE ALTURA Y CANTIDAD DE NIVELES
*PUEDEN IR A LA PARED O ENTRE PASILLOS

Solicite su cotización proporcionando ancho, profundidad, altura de cada módulo y la cantidad de módulos conectados en serie.

- Capacidad de carga distribuida: 60kg/nivel, 300kg/módulo.
- Dimensión personalizada por módulo con la cantidad de módulos que requiera.
- Medidas límite por módulo: Ancho hasta 115 cm, profundidad hasta 65 cm, altura hasta 250cm. Uno o más módulos conectados en serie.
- Material: Acero galvanizado por inmersión en caliente conforme a norma Americana ASTM A 653.
- Niveles ajustables en altura en múltiplos de 10cm y en cualquier disposición por módulo.
- Tipos de bandeja para cada nivel: Paneles acanalados, malla expandida y malla de alambre.
- Resguardo de filos y orificios con cinta de filamento de alta resistencia. Por seguridad los orificios troquelados no quedan expuestos.
- Defensas de plástico ABS en la base y en las puntas superiores de los puntales.

Universal de Perfiles S.A.

Tel: 2245-7240. Fax: 2245-3481.

www.universaldelperfiles.com

email: ventas@universaldelperfiles.com

Alto de Guadalupe, de la Clínica

Jerusalem 1 Km al Este.

Horario de atención de lunes a

viernes de 7:30 am a 5:00 pm

UNIVERSAL DE PERFILES S.A.



Confíe sus fachadas y cubiertas a



MIRA

constructora. Van Der Lat y Jimenez



División Arquitectónica de Neon Nieto S.A.



Hospital San Vicente de Paúl Heredia

constructora. EDICA

Tel.: 2240-2980 / (506) 2545-3100 fax. 2240-2982 www.plastiluzca.com

Si equivocas el **color**, equivocas todo.



Personaliza tu casa u oficina como realmente quieres con los nuevos colores de la línea de accesorios eléctricos **MATIX** de **BTICINO**.



www.bticino.cr

bticino