

620
R

No. 212

INGENIEROS y ARQUITECTOS

PORTE PAGADO
PORTE PAYÉ
PERMISO N° 326



**Transporte urbano:
Una mirada a las vías
del Área Metropolitana**

**Informe especial:
Mapeo de deslizamientos**

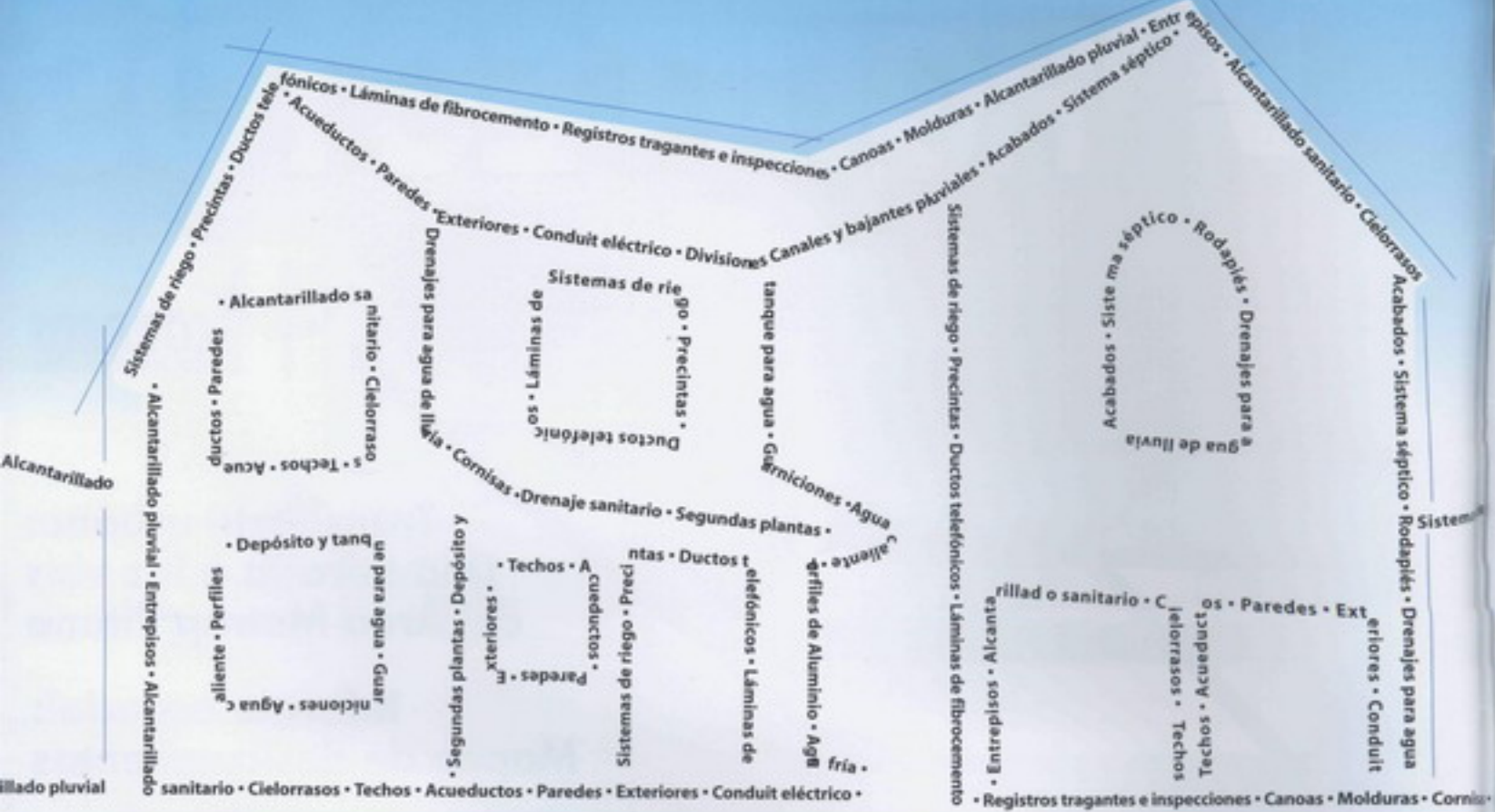
**Víctor Cañas:
Ganador de la XIII Bienal**



Revista del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
No 212. Enero-Febrero 2005. Fundada en 1953. Año 52. ISSN 1409-4649.

Creamos soluciones para vivir mejor.

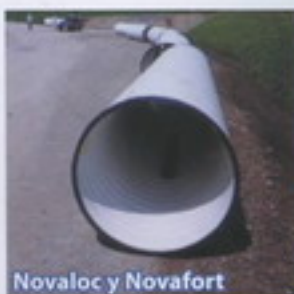
CERTIFICADO SEGÚN ISO 9001:2000



En Amanco están las soluciones que usted necesita para la construcción, porque cuando elige Amanco no solo escoge un producto, usted se está decidiendo por la calidad, el respaldo, la seguridad y la mejor tecnología del mercado.



Entrepisos



Novaloc y Novafort



Drenasep y Drenaflex



Predial



Láminas Fibrolit



Cielos



Plantas de tratamiento



Madera Amatek



Paredes internas y externas



Conduflex



Canoas



Geosistemas



Riego



Para más información contáctenos al teléfono: 209-3400 / Fax: 209-3300

INVOLUCRARNOS EN EL DESTINO DE COSTA RICA

Es para mí un gran honor, el haber sido designado como nuevo presidente de la Junta Directiva del CFIA. Asumo esta gran responsabilidad con entereza y dedicación. En el inicio de este nuevo año, debemos tener claros los objetivos de nuestro apreciado Colegio y pedir a Dios que nos ilumine y guíe nuestros pensamientos y acciones para poder dar lo mejor de nosotros, por el bien de nuestra querida Costa Rica y por el desarrollo individual de cada uno, con el fin de tener un año lleno de logros y satisfacciones.

El principal objetivo en nuestra gestión, en cuanto a lo externo, consistirá en generar amplia conciencia entre los colegiados acerca de la importancia del ejercicio profesional de la Ingeniería y de la Arquitectura, para el desarrollo del país.

Para esto, deseamos que los colegiados dejen de ser sólo excelentes técnicos y se involucren en el destino social y político de Costa Rica, porque tienen entre sus manos los ejes del desarrollo nacional, como lo son las ramas principales de la infraestructura, las telecomunicaciones, la electricidad, los puertos, los aeropuertos, la red vial, la vivienda, el desarrollo urbano y los edificios, entre muchos otros aspectos relacionados con nuestro trabajo. Esperamos de nuestros profesionales mayor análisis, capacidad crítica y compromiso, especialmente de quienes ocupan puestos claves, en relación directa con la infraestructura del país.

Insistiremos en el aspecto ético y en la calidad del ejercicio profesional. Seremos muy estrictos y velaremos porque el ejercicio de la Ingeniería y la Arquitectura se asuma de forma transparente y según parámetros de eficiencia, alta calidad y responsabilidad.

Además, daremos especial énfasis al aspecto ético, pues necesitamos otorgar a nuestros compañeros el lugar que se merecen en la sociedad, pues -si, en cuanto se refiere al desarrollo nacional, aspiramos a tener una participación activa en las decisiones- no podemos estar envueltos en la sombra de la corrupción.

Para quien acuda a un miembro del CFIA, en busca de asesoría, deseamos la tranquilidad de que ese profesional le brindará las mejores opciones y le ayudará a tomar las decisiones correctas para el uso más eficiente y responsable de sus recursos.

Como Colegio, buscaremos una ingerencia activa en los procesos de decisión que afectan rubros vitales

para el desarrollo del país, sea en cuanto a infraestructura como en el desarrollo integral profesional. El CFIA no podrá "taparse los ojos", cuando decisiones que involucran fondos públicos no respondan a criterios técnicos adecuados o no busquen la máxima eficiencia en su utilización.

Velaremos porque quienes ocupan cargos públicos, cuyas decisiones afectan la infraestructura nacional, sean profesionales con la debida preparación técnica en el ramo. En lo referente a la normalización de productos, procuraremos garantizarle al país la calidad internacional de los productos utilizados en el sector de la construcción, con el fin de evitar riesgos en la seguridad de los habitantes. Esto debido a que -con la globalización y la apertura comercial- pueden llegar al país materiales de muy bajo costo, pero de baja calidad y escasa confiabilidad.

Otra área en la cual trabajaremos es la relativa al desarrollo profesional. Promoveremos, con los diferentes colegios, esfuerzos importantes de actualización para que nuestros colegiados cuenten con la información sobre las últimas tecnologías disponibles, para ofrecer al país las mejores opciones y los criterios técnicos más avanzados.

En el CFIA, confiamos en nuestros profesionales y sabemos que contamos con el apoyo desinteresado de todos.

En fin, hay mucho por hacer y solamente el compromiso sincero de cada uno de nosotros, el trabajo en equipo y el verdadero interés en el desarrollo permanente y la mejora continua, nos podrán ayudar a cumplir con los objetivos planteados.



Ing. Rodrigo Acuña
Presidente de Junta Directiva CFIA



Edición No 212. Enero-Febrero 2005
 Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica
 Tel: (506) 202-3900 • Fax: 253-0773
 Apartado: 2346-1000 • E-mail: revista@cfia.or.cr
 Página Web: www.cfia.or.cr

Director Ejecutivo CFIA
 Ing. Olman Vargas Zeledón
 ovargaz@cfia.or.cr

Consejo Editor Nombrado por la Junta Directiva:



Colegio de Ingenieros Civiles (CIC)
 Ing. Oscar Saborío Saborío
 eurobausoscar@racsa.co.cr
 cic@cfia.or.cr



Colegio de Arquitectos (CA)
 Arq. Abel Salazar Vargas
 info@arquitekca.com
 coarqui@cfia.or.cr



Colegio de Ingenieros Electricistas,
 Mecánicos e Industriales (CIEMI)
 Ing. Guillermo Vargas Elías
 gvargase@cfia.or.cr
 ciemi@cfia.or.cr



Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT)
 Ing. Manuel Omar Solera Bonilla
 msolera@cfia.or.cr
 cit@cfia.or.cr



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

La Revista del CFIA es redactada, editada y diseñada por
 Asesorías En-Comunicación S.A.
 Teléfonos: (506) 283-8891, 280-1379. / Fax: 253-9685.
 E-mail: asesorias@en-comunicacion.com
 www.en-comunicacion.com

Asesoría empresarial y Publicidad: Ing. Laura Somarriba e Ing. Miguel
 Somarriba, Teléfonos: 399-3546, 240-9772,
 Fax: 241-4615. E-mail: somasol@racsa.co.cr

Portada: Casa Holmes. Proyecto Ganador de la VII Bienal de Arquitectura. Foto facilitada gentilmente por el Arq. Víctor Cañas.

Circulación 12,000 ejemplares distribuidos gratuitamente a todos los miembros del CFIA, empresas constructoras y consultoras adscritas.
 El contenido editorial y gráfico de esta publicación bimestral solo puede reproducirse con el permiso del Consejo Editor.
 Las opiniones expuestas en los artículos firmados no necesariamente corresponden a la posición oficial del CFIA.
 El CFIA no es responsable por los mensajes divulgados en los espacios publicitarios.

Colegio Federado de Ingenieros
 y de Arquitectos de Costa Rica

16 JUN. 2005

0819

UNIDAD DE INFORMACION

▲ Editorial	3
▲ Cartas del lector	6
▲ Es Noticia	
Colegios renuevan delegados ante Asamblea de Representantes	8
Premio Nacional de Electrónica 2004	8
CIT apoya asociaciones regionales	8
▲ El CFIA en la prensa	9
▲ Trabajo en equipo	
Coordinación Precisa para un paseo a tiempo	10
▲ Incorporación	14
▲ Estadísticas	16
▲ Informe Especial	
Desarrollan mapeo de deslizamientos como herramienta preventiva	20
▲ Análisis	
Falta de planificación en el transporte interurbano	23
▲ Artículo Técnico	
Sectorización y sistema integrado de transporte público (MOPT)	26
Es hora de iniciar los análisis (MSJ)	27
▲ Nuestros profesionales	
Entrevista al Arq. Víctor Cañas	28
▲ De los Colegios	
CIC: Tratamiento y disposición final de aguas residuales a nivel domiciliar	30
CA: Mensaje del Arq. Francisco Méndez, Presidente del Colegio de Arquitectos	32
CIEMI: Regulación Eléctrica	33
CIT: Comentario a la Resolución DC-03-2002 de la Dirección de Catastro Nacional	34
CITEC: Itaipú: Un excelente aprendizaje	35
▲ Agenda profesional	36
▲ Novedades	38

FALLECIÓ EL ING. JUAN PASTOR, DIRECTOR DEL LANAMME

El pasado martes 30 de noviembre, un problema cardíaco le provocó la muerte al Dr. Juan Antonio Pastor Gómez, quien era el Director del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (LANAMME) de la Universidad de Costa Rica.

El Ing. Juan A. Pastor había cumplido recientemente 54 años y tenía 18 años de ser Director del LANAMME. Estaba casado con doña Amalia Peralta y le sobreviven cinco hijos: Amalia, Rodrigo, Juan Antonio, Luisa Cristina y Alberto.

Su trayectoria se inicia en la UCR, cuando obtuvo su licenciatura en Ingeniería Civil en 1973. Posteriormente realiza sus estudios de maestría en la Universidad de Cornell, Nueva York y en el año 1985 obtiene su doctorado en esa misma universidad, con especialidad en estructuras.

En 1981 fue electo a "Chi-Epsilon" por parte de la Sociedad Honoraria de Ingenieros Civiles de los Estados Unidos.

Desde 1982 se había incorporado a la docencia universitaria como profesor de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Costa Rica y a partir de 1986 imparte las cátedras de Mecánica y Concreto estructural.

También era profesor del Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de Costa Rica, como docente titular de los cursos de Materiales estructurales, Modelos y métodos experimentales y Tópicos avanzados en estructuras de concreto reforzado.

En su ejercicio profesional diseñó e inspeccionó obras de gran importancia para el país, como seis puentes mayores y todos los puentes menores de la carretera San José- Siquirres (Autopista Braulio Carrillo).

Laboró para la firma Bel Ingeniería como ingeniero de diseño y como jefe de dibujo estructural. Asimismo fue consultor independiente en las áreas de ingeniería de materiales e ingeniería estructural.

Labor incansable

El trabajo del Dr. Pastor Gómez en el LANAMME podrá ser recordado por muchas generaciones de costarricenses, porque hizo posible con esfuerzo y calidad en el desempeño que, un laboratorio de materiales, como se le llamó desde su creación en 1951, se convirtiera en un laboratorio de consulta nacional y referente obligado para realizar labores de análisis en campos como: la geotecnia, la ingeniería sísmica, las estructuras y la ingeniería de transportes.

Se esforzó siempre porque el trabajo de asesoría e inspección que le otorgaba al LANAMME la ley 8114



El Dr. Juan A. Pastor cuando recibía del Ministro Rogelio Pardo el certificado del Ente Costarricense de Acreditación otorgado al LANAMME.

para la construcción y rehabilitación de las carreteras nacionales, se hiciera con un alto grado de calidad y confiabilidad.

El Ing. Pastor era miembro de la Comisión Permanente de Revisión del Código Sísmico de Costa Rica la cual, con su aporte y el de sus colegas, ha sido de fundamental importancia para la ingeniería costarricense.

La ética profesional era el norte de su trabajo y por esa razón sus colegas le reconoceremos siempre como un profesional estricto y apasionado cuando se proponía un proyecto.

Su estatura física (1,94 m) y su amor al deporte le permitieron practicar hasta sus últimos días el baloncesto. Pertenecía a la Selección Nacional de Maxibaloncesto, con la cual representó al país en varios campeonatos mundiales.

La Junta Directiva del Colegio de Ingenieros Civiles y la Junta Directiva General del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica se unen al dolor de sus familiares y expresan sus más sinceros votos de solidaridad por la pérdida de tan insigne profesional.

La presente es para saludarle y a la vez expresarle nuestro profundo agradecimiento por el reportaje titulado "La cara humana de ASECAN", publicado en la última edición de la Revista del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica.

Su labor periodística es un incentivo para nosotros y nos impulsa a continuar trabajando en beneficio de la belleza y de la seguridad de las carreteras nacionales.

Le agradecemos por apoyar este esfuerzo conjunto, el cual tiene ya 30 años de velar por el medio ambiente y la mejora en la calidad de vida de todos los costarricenses.

Cordialmente,

Eugenia López H.
Directora ASECAN.

Excelente idea la de invitar a un Coro de Cámara como el que se presentó anoche -15 de diciembre en el Auditorio. Mucha categoría. Fue un verdadero placer y deleite asistir a esta actividad. Y, por si fuera poco, ¡qué buen refrigerio!... Fue una verdadera cena que disfrutamos en familia, 100 puntos.

Felicidades, continúen con este tipo de actividades.

Atentamente

Ing. Manuel E. Cabezas Mora
Area Ingeniería Estructural y Arquitectura, UEN PSA, CSD

Reciba un atento saludo institucional, a la vez aprovecho la ocasión para agradecerle la remisión de la propuesta del convenio de cooperación entre su representada y esta institución, lo que refleja el gran espíritu de colaboración que posee ese Colegio Federado, para mejorar las condiciones de seguridad humana para cada uno de los habitantes de nuestro territorio nacional.

Dicho documento se ha trasladado el área legal y al de Prevención y Mitigación, con el fin de que sea revisado y emitan un criterio al respecto a la mayor brevedad.

Esperando que en un plazo perentorio tengamos en operación el convenio hago propicia la ocasión para expresarles las muestras de mi mayor consideración y estima.

Cordialmente,

M. Sc. Luis Diego Morales M.
Presidente Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias
Presidencia de la República

Reciban un cordial saludo de parte de la Comisión Proyecto Goal de la Federación Costarricense de Fútbol.

En mi condición de incorporado al Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica y además en mi condición de Presidente de la Comisión Proyecto Goal de la Federación Costarricense de Fútbol deseo externar a tan notable Junta Directiva mi agradecimiento por el apoyo brindado a la construcción del Complejo Deportivo de FEDEFUTBOL y que se evidenció a través de la exoneración otorgada al pago del timbre de construcción correspondiente.

Es un verdadero orgullo que el cuerpo de profesionales al que pertenezco manifieste su interés por la salud física de los habitantes de la república y colabore para hacer posible la construcción de un Complejo Deportivo que será único en Costa Rica y que beneficiará altamente a la población costarricense, en especial a nuestra niñez y adolescencia.

A través de este aporte, el Colegio quedará inscrito en la historia costarricense como uno de los impulsores y promotores del deporte y la recreación en nuestro país, ya que con su acción ha fomentado la profesionalización del fútbol costarricense.

Con total muestra de agradecimiento, se suscribe atentamente,

Ing. Edgar Avila Solé
Presidente Comisión Proyecto Goal
Federación Costarricense de Fútbol

CONSULTORES AMBIENTALES



ECO I ECO®

23 Años de experiencia

Estudios de Hidrogeología, Hidrotecnia, Geotecnia, Geología, Forestales, Riesgo de contaminación por lixiviados; Pruebas de infiltración, Diagnósticos preliminares de factibilidad ambiental, Legislación y asesoría ambiental

Su empresa consultora multidisciplinaria

Estudios de Impacto Ambiental (EslA), Planes de Gestión Ambiental (PGA), Estudios de Diagnóstico Ambiental (EDA), Declaración jurada de Compromisos Ambientales (D.J.C.A), Regencias Ambientales (R.A), Legislación y asesoría ambiental.

PREPARACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS :
FEAPs (Formulario de Evaluación Ambiental Preliminar)
D2 (Documento de evaluación ambiental).

TEL: 229-91-78

TEL/ FAX: 294-63-35 [Visítenos en www.ecoieco.com](http://www.ecoieco.com)

Correo: ecoieco@racsa.co.

NO PAGUE CAPRICHOS!

20 años de experiencia nos permiten ofrecerle el mejor programa de cómputo para presupuesto disponible en toda América Central.

Consulte nuestras tarifas por licencia. Las mismas están totalmente a su alcance.

Aceptamos su tarjeta VISA.

Estamos para servirle

Tel: (506) 273-4255



Lógica®
Tropical

www.logicatropical.com

Construya usando Madera Xilotratada

...una solución de belleza y bienestar!



Heredia, Zurquí

Al construir sus obras con madera xilotratada, estará usando material ecológico inmune al comején y pudrición.



San José, Escazú



Reserva Juan Castro Blanco

- Casas • Decks • Tapias • Playgrounds
- Muros de retención de suelos • Muelles

XILO®

Madera preservada que dura toda la vida.

¡Consúltenos! Lo asesoramos y damos soluciones de acuerdo al tamaño de su proyecto.

Tel: (506) 279-7985 • (506) 279-3937

www.grupoxilo.com

COLEGIOS RENUEVAN DELEGADOS

Durante el mes de octubre, los diferentes colegios miembros del Colegio Federado efectuaron sus asambleas generales y eligieron nuevos delegados ante la Asamblea de Representantes.

Como resultado de estas acciones, para el período 2004-2005, los representantes, además de la Junta Directiva de cada colegio, serán los siguientes:

- Colegio de Ingenieros Civiles (CIC)

Los designados como Representantes ante la Asamblea fueron: Ing. Miguel Somarriba Salazar, Ing. Saúl Trejos Bastos, Ing. Marco Valverde Mora, Ing. Irene Campos Gómez, Ing. Alvaro Poveda Vargas, Ing. Freddy Carvajal Abarca, Ing. Marcia Cordero Sandi, Ing. Roy Acuña Prado, Ing. Edgar Díaz Alvarado e Ing. Víctor H. Calderón Mayorga.

- Colegio de Arquitectos (CA)

Los delegados ante la Asamblea de Representantes fueron: Adrián Coto Portugués, Javier Esquivel Font, Jorge Zaglul Slon, Abel Castro Laurito, Lucrecia Murillo Aguilar, Carlos Ugalde Hernández, Osvaldo Quesada Vásquez, José Sánchez Aguilar, Carlos Mena Mora y Edwin Villalta Brescianni.

- Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales (CIEMI)

Como delegados ante la Asamblea General de Representantes del CFIA, fueron designados los Ingenieros: Enrique Gómez Abarca, Felipe Corriols Morales, Saúl Ruiz Baltodano, Róger García Quirós, Alfonso Brenes Gámez, Fernando Rodríguez Alvarado, Guy Vincenti Salazar, Max Gutiérrez Vargas, Edwin Morales Espinoza, José Luis Gómez Vargas.

- Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT)

Los delegados fueron: Ing. Sandra Álvarez Cubillo, AL Humberto Solís Sánchez, Ing. Harry Arrieta Alvarado, Ing. Ronald Rivas Muñoz, AA. Manuel Salazar Solís, Ing. José Rodolfo Jiménez Corrales, PT. José Venegas Bermúdez, AA. Manuel Molina Rodríguez, Ing. Frank Trejos Fernández, Ing. León Carmiol Arguedas

- Colegio de Ingenieros Tecnólogos (CITEC)

Ante la Asamblea de Representantes del CFIA, se nom-

bró a los Ingenieros Guillermo Rodríguez Zúñiga, Julio Carvajal Brenes, Carlos Bogantes Rodríguez, Arturo Oguilve, Wagner Calderón Rizo, Raúl Santa Cruz Molina, Mario Alabi Ramos, Rafael Chinchilla Segura, Manuel Álvarez Fuentes y Edgar Jiménez Mata.

PREMIO NACIONAL DE ELECTRÓNICA 2004

El pasado 23 de octubre se llevó a cabo la entrega del Premio Nacional de Electrónica el cual tiene como objetivo estimular y promover el desarrollo de esta ciencia en Costa Rica.

Este año se galardonó las categorías de investigación y desarrollo. El premio a la mejor investigación fue otorgado al proyecto "Unidad de control para tratamientos térmicos en hornos de inducción", realizado por Gabriela Sáenz, Alejandra Ureña, Federico Cruz y Willmer Ramírez.

La investigación "Factibilidad para la creación de un sistema reproductor de sonido que sirva para alejar a palomas comunes de áreas de alto riesgo", proyecto presentado por el Ingeniero Sergio Morales Hernández, fue el acreedor al premio en la categoría de desarrollo.

Esta premiación se lleva a cabo cada año y el temario de participación es completamente libre, siempre y cuando se traten de trabajos en el campo de la electrónica y estén desarrollados en el país.

CIT APOYA ASOCIACIONES REGIONALES

La Junta Directiva del Colegio de Ingenieros Topógrafos designó una delegación que viajó a Pérez Zeledón para apoyar la creación de la Asociación de Profesionales en Topografía y Agrimensura de Pérez Zeledón y Zona Sur.

En la reunión se eligió la primera Junta Directiva: Ing. Nelson Siles Valverde, Presidente, Agrim. Luis Joaquín Murillo Vargas, Vicepresidente, Ing. Josué Ceciliano Rivera, Secretario, Ing. Orlando Elizondo Fallas, Tesorero, Ing. Freddy Rodríguez Ceciliano, Vocal I, Ing. Kermeth Segura Mora, Vocal II, Ing. Geovanny Soto Campos, Fiscal.

Próximamente, esta nueva Asociación realizará dos cursos en alianza con el CIT: uno de legislación catastral y otro de valoración de bienes inmuebles. Para más información, puede comunicarse al 771-6968 o al 283-5671.

En búsqueda de nuevas soluciones

Entre las metas de Rodrigo Acuña está tener una población de profesionales en ingeniería y arquitectura conocedores de las tecnologías de punta

RODRIGO GONZALEZ
ggonzalez@laprensa.com

"Para mí el para tomar impulso" es parte de la filosofía que utiliza Rodrigo Acuña a fin de alcanzar sus metas diarias. Recientemente este profesional fue elegido para ocupar la presidencia del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA). Siempre procura adaptar una actitud optimista y ver en los problemas.

Ha un tiempo atrás que dice el problema tiene solución de que se preocupan y si no lo tiene que se preocupe. Uno lo que debe hacer es preocuparse sino ocuparse, distinguirse siempre viendo hacia adelante", comentó.

Si bien el camino incógnita, lo que hace es no desanimarse, analizar y seguir adelante buscando siempre mejorar.

No participó en el Colegio Federado se inició de forma indirecta como miembro de la junta directiva del Institute of Electrical and Engineers, durante el periodo 1984-1989, lo cual mantuvo una relación estrecha con la junta directiva del Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales, miembros del CFIA.

En 2003, fue nombrado delegado del CFIA ante el Comité Técnico Nacional de Electricidad y presidente de ese comité, que tiene a su



Rodrigo Acuña Sáenz, recientemente nombrado presidente del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, se considera un apasionado por los retos, tener entre manos, algo que se pueda mejorar, así como de la innovación, la búsqueda de nuevas soluciones y la mejora continua.

cargo la normalización de procesos que se utilizan en el mercado eléctrico, coordinadora de las tecnologías de punta en todas las áreas existentes en el mundo, así como promover la práctica de la profesión con un alto nivel de ética y responsabilidad.

"Me sentiría muy satisfecho si lográramos que todos los profesionales fueran totalmente íntegros a la hora de ejercer su actividad y de hacer negocios", agregó.

Otra de las metas propuestas por este profesional es optimizar los procesos de tránsito gubernamentales para la construcción, lo que considera que actualmente existen muchas leyes que obstaculizan el ejercicio profesional y por

consecuente, el desarrollo del país.

Acuña espera lograr sus metas cuando logre el trabajo en las que se involucra a los profesionales con mayor experiencia y compromiso moral y profesional, que antepongan las necesidades del país a sus intereses personales o empresariales, para poder así plantear soluciones reales.

"Este trabajo abarcaría todas las áreas como obra pública, vivienda, planificación urbana, infraestructura vial, electricidad, telecomunicaciones, acueductos, en saneamiento y protección del medio ambiente, entre otras", afirmó.

Para Acuña, su crecimiento profesional se debe principalmente a tener sus metas y objetivos claros, así como al trabajo duro y mantener siempre una actitud humilde, lo que le ha permitido su aprendizaje continuo.

Ejercer una profesión más importante a la largo de su trayectoria destaca el haber tenido la oportuni-

dad de constituir su propia empresa, Energía y Telecomunicaciones S.A. (Energía), distribuidor a la venta y distribución de productos en el área eléctrica y de telecomunicaciones, que además ofrece soporte técnico profesional.

"La fundé en 1993, actualmente mantengo productos de primera calidad. Somos representantes de Condures, la empresa más grande de conductores eléctricos de México, también representantes de Pandat, que es uno de las compañías más importantes dentro de la industria de Cablesado Estructurado en Costa Rica", afirmó.

Un hecho importante y reciente de Acuña es la venta de todas las licencias que se utilizan en el sistema de distribución subterránea en San José, las cuales poseen un sistema de medición energética y de eficiencia eléctrica de clase mundial.

"Lo que más disfruto de mi labor es evaluar de gente con espíritu de lucha y comprometida con

Aprendizaje continuo

Nombre
Rodrigo Acuña Sáenz

Puesto
Presidente del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos

Profesión
Ingeniería eléctrica, especialidad en electrónica y sistemas digitales, y máster en administración de negocios con énfasis en finanzas

Mayor logro profesional
Haber tenido la oportunidad de constituir mi propia empresa, Energía y Telecomunicaciones S.A.

Momento profesional que más le vino
Todos los momentos de su vida profesional han sido muy significativos

Mayor aprendizaje
Haber complementado mi formación como ingeniero con conocimientos de administración, lo cual me ha permitido tener una visión más amplia no solo técnica, sino sobre la economía del país

Meta laboral a tres años
En los próximos tres años tengo intención de buscar actividades que me brinden la oportunidad de devolver al país parte de lo que me ha dado, la oportunidad de consolidarme como profesional

¿Qué aprenderá a su vida profesional?
Nada. Estoy feliz con lo que he logrado. Si tuviera la oportunidad de nacer, volvería a hacer lo mismo

¿Cómo vino todo?
Estudios de otros mundos, de Carl Sagan

trabaja de mejorar, en más casos, de mejorar en la práctica de la profesión de los ingenieros y de la arquitectura y su proyección para beneficio del país", concluyó.

trabaja de mejorar, en más casos, de mejorar en la práctica de la profesión de los ingenieros y de la arquitectura y su proyección para beneficio del país", concluyó.

trabaja de mejorar, en más casos, de mejorar en la práctica de la profesión de los ingenieros y de la arquitectura y su proyección para beneficio del país", concluyó.

trabaja de mejorar, en más casos, de mejorar en la práctica de la profesión de los ingenieros y de la arquitectura y su proyección para beneficio del país", concluyó.

trabaja de mejorar, en más casos, de mejorar en la práctica de la profesión de los ingenieros y de la arquitectura y su proyección para beneficio del país", concluyó.

BA EL PAÍS

LA NACIÓN, LUNES 29 DE NOVIEMBRE DEL 2004

COLEGIO FEDERADO VALORA 148 QUEJAS CONTRA AGREMIADOS

31 ingenieros sancionados por fallas en construcciones

Obras en mal estado e incumplimiento de contratos

JAIRO VILLERAS S.
jvilleras@laprensa.com

El Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos sancionó a 31 profesionales en los primeros ocho meses de este año, debido a irregularidades en la construcción de viviendas.

Otros 40 miembros de esa corporación enfrentan causas ante los tribunales de honor del Colegio por supuestas anomalías.

Todas las denuncias fueron hechas entre el 2001 y el 2004.

Vanesa Rosales, jefa de oficina disciplinaria del Colegio, dijo que las sanciones van desde una suspensión de confianza hasta la suspensión en el ejercicio profesional durante dos años.

Sin embargo, el Colegio no los puede obligar a resarcir los daños y perjuicios a los propietarios de las construcciones.

La entidad tramita las quejas por anomalías en las edificaciones y según Rosales, las principales se deben a mala calidad de la obra, incumplimiento del contrato, abandono de la construcción e incumplimiento del reglamento del ejercicio profesional.

En lo que va del año 148 personas han presentado acusaciones contra ingenieros y arquitectos, mientras en el 2003 las quejas fueron 81.

"Los expedientes ante los tribu-



PENDIENTE. El Colegio Federado tramita denuncias sobre la urbanización 25 de Julio, en Liberia, Guanacaste.

interponen acciones como recursos de revocatoria y apelación, recursos de amparo, incidentes y excepciones.

Si no se presentan esas incidencias, el procedimiento finaliza en cinco meses", agregó Vanesa Rosales.

El Colegio realiza unas 70 inspecciones anuales para verificar que las construcciones estén bien. "No es gratis".

No todas las quejas se resuelven en los tribunales del Colegio para muchas personas acuden al centro de resolución de conflictos de esa institución.

Enesa Granados, jefa de esa de-

cuales 70 se resolvieron con acuerdos entre las partes.

Conciliación

Olimar Vargas, director ejecutivo del Colegio Federado, aseguró que en este centro se busca que los profesionales resuelvan las causas o cumplan con los contratos.

"En el centro de resolución de conflictos se llama a una conciliación entre las partes y se negocia. No sólo muy rápido porque las personas ven resuelto el problema en un proceso entre tres y seis meses, mientras que en un juzgado civil podría tardar entre cinco y ocho años", afirmó.

Los personas que denuncian deben presentar los planos de la obra y la bitácora de construcción, por lo menos.

quintos, aunque el contrato firmado con el propietario de una casa diga que si ocurre un conflicto debe solucionarse ante otro ente.

"La responsabilidad ética del profesional no queda sujeta al contrato, no se elimina", afirmó.

Incluso, si un ingeniero firma los planos, pero no supervisa la construcción pues esta la hace un maestro de obra, también tendrá que responder por los daños que se presenten.

Según el Colegio, algunos casos

INSPECCIONES SON GRATUITAS

Si usted contrató a una empresa o persona para que le construya su casa y tiene dudas sobre la calidad de la obra o el cumplimiento del contrato, puede solicitar una inspección al Colegio Federado de Ingenieros y de

Arquitectos.

También lo pueden hacer las personas que se habilitan la vivienda y sospechan de alguna anomalía en la construcción.

Este Colegio realiza las inspecciones en forma gratuita.

"La inspección es una valoración preliminar y tenemos ocho inspectores. Ellos hacen la revisión y, al ven que hay problemas, generan un informe.

En el caso de las construcciones, los propietarios pueden interponer una denuncia ante el Colegio hasta dos años después de detectar una falla, no importa si la vivienda tiene cinco o 10 años de construida.

"Cuando las personas habitan una casa las principales denuncias son por fugas de agua, malos olores y moho", dijo Vargas.

Con el fin de que usted sea participe de las noticias que genera o en las que se involucra el CFIA, hemos creado esta nueva sección.

"CFIA en la Prensa" pretende seleccionar y mostrarle algunas de las noticias en las que el Colegio aparece como fuente de información en la prensa nacional.

Trataremos de brindarle ejemplos de noticias generadas por radio, televisión, Internet, diarios, semanarios y revistas.

COORDINACIÓN PRECISA PARA UN PASEO A TIEMPO

Gabriela Zamora, periodista

Decenas de empresas y colegiados del CFIA trabajaron con un alto grado de planeamiento y programación, en la construcción del Mall Paseo de las Flores.

El pasado mes de noviembre, se inauguró el Paseo de las Flores en Heredia. En una propiedad de más de 90 mil metros cuadrados, este centro comercial cuenta con 22 mil metros cuadrados de áreas arrendables (169 locales comerciales, un food court para 620 personas, 5 salas de cines, un Office Depot y un Más x Menos) y más de 33 mil metros cuadrados de obras exteriores, las cuales incluyen aceras, calles, puentes, parques y parqueo para 1000 vehículos.

El señor José Gerardo Chavarría, Presidente de **Desarrollos Mega S.A. (MEGA)**, fue quien impulsó este proyecto, el cual estuvo incubándose de febrero a noviembre del 2003 y arrancó su construcción en noviembre del mismo año. La experiencia adquirida en Plaza América y Mall Internacional Alajuela, le permitió al Sr. Chavarría lograr sus metas con un equipo que él califica como "competente, dedicado, muy planificado y programado".

¿Por qué surgió este proyecto? El mismo desarrollador nos responde: "Porque realizamos una investigación de mercado, valoramos la cantidad y tipo de personas que viven alrededor de Heredia, en un radio de 5 kilómetros y conocimos que había más de 400 mil personas con buen poder adquisitivo, que es la provincia con mayor crecimiento habitacional, que el mercado no estaba atendido... y entonces iniciamos la búsqueda de la propiedad idónea. La encontramos por su cercanía al centro de Heredia, por sus 234 metros de frente a carretera nacional y por sus 400 metros de frente a carretera municipal, la cual -por cierto-

construimos. Eso sí, ampliamos la carretera principal desde Paseo de las Flores hasta la entrada a Heredia, o sea la ruta número 3."

La coordinación de todas las partes la ejerció MEGA, mediante dos piezas clave: el Arq. Edwin Carvajal, Gerente de Desarrollo, y el Ing. Eloy Morúa, Gerente de Proyecto, quien también fungió como Contralor Administrativo de MEGA y como Inspector de **Urbanistas Asociados S.A.** Esta empresa trabajó como consultora contratada por MEGA para realizar el planeamiento y la consultoría de planos. Urbanistas realizó el concepto del anteproyecto, el presupuesto, los planos, la supervisión y la inspección de la obra. Allí, los profesionales al mando fueron el Arq. Rafael Solís y el Ing. Edgar Ramón Herrera.

Un apoyo interesante lo suministró el **Grupo Mac**, empresa consultora mexicana especialista en tematización de centros comerciales.

La constructora contratada para la administración y la construcción de la obra, por monto fijo, fue **Tabor Reimers**. Los Ingenieros Civiles residentes, Gabriel Gutiérrez, Rodrigo Jiménez y Silvia Fallas, realizaron un gran trabajo bajo la dirección del Arq. Jorge Castro. La seguridad ocupacional se dio gracias al trabajo del Ing. Mauricio Durán, mientras que la fluidez en la comunicación estuvo asegurada en la constructora por el Ing. Edgar Omacell.

El movimiento de tierra, el asfaltado de calles y la urbanización del proyecto, en general, estuvo a cargo de la empresa **MECO**, que designó como Director del Proyecto al Ing. Alonso Piedra y como Ing. Residente a Ronald Picado. La planta de tratamiento que forma parte de las obras exteriores estuvo a cargo del Ing. Oswaldo Ríos, de **Durman Esquivel**.

La empresa **Eurobau** proveyó los muros de retención, las tapias prefabricadas y los cerramientos exteriores. En ella, tuvo un importante papel el Ingeniero Civil Oscar Saborío. Para la elaboración de la estructura metálica, hubo dos empresas contratadas: una fue **Construmetal**, con la dirección del Ing. Javier Odio; y la otra fue **Estructuras Ros**, con la supervi-



La gerente de mercadeo de Paseo de las Flores, Rossella Mirabelli y el Arq. Edwin Carvajal de Desarrollos Mega.

sión del Ing. Róger González.

Por su parte, la cubierta del techo fue proporcionada por **Construtec**. En esta empresa lideraron el trabajo el Ing. Industrial Jorge Vargas y el Arq. Marvin Campos. Los sistemas electromecánicos fueron supervisados por el Ing. Civil José Vindas y por el Ing. Eléctrico Alberto Salazar, de **Coelme**.

La inyección de aire y el aire acondicionado fue responsabilidad de **Clima Ideal**.

Pinturas Sur tuvo como coordinador al Arq. Manuel Alemán. Mientras que la colocación de los pisos de granito estuvo a cargo de Adrián Zamora, de la empresa **CRM**.

Para el Ing. Eloy Morúa no sólo fue importante el cumplimiento de plazos para los arrendantes satisfechos, sino también ante la comunidad: "Tuvimos que solucionar los accesos al Centro Comercial por la "Calle Norte" ya que estaba inhabilitada: ampliamos los

"El grupo profesional compuesto por firmas nacionales y extranjeras fue muy competente, dedicado y logró en 12 meses construir e inaugurar la obra gracias a mucha planificación, programación y al alto grado de seguimiento, dedicación y entrega de todo el equipo", José Gerardo Chavarría, Presidente de Desarrollos Mega.



El Ing. Edgar Ramón Herrera de Urbanistas Asociados, el Ing. Oscar Saborío de Eurobau y el Ing. Eloy Morúa, Gerente de Proyecto de Desarrollos Mega, en una de las reuniones en la Casa Alicia donde permanecieron las oficinas de coordinación.

carriles de la carretera nacional, se donó al MOPT el diseño de la ampliación de la carretera Valencia-Paseo de las Flores, entubamos la Quebrada Tropical y construimos un embalse. Además, la escorrentía pluvial generada por el proyecto fue encausada en su totalidad a un embalse regulador, para mitigar el impacto sobre las comunidades aguas abajo.

Por su parte, el Arq. Edwin Carvajal asegura que: "el esfuerzo de tantas empresas, con una fuerte dinámica, valió la pena porque hicimos saber a todos que la fecha de inauguración nunca se correría. Abrimos el 3 de noviembre como habíamos prometido".

EMPRESAS Y GENTE CLAVE

Algunas de las empresas que laboraron en equipo para sacar el proyecto en la fecha prevista y algunos de los colegiados del CFIA que tuvieron un papel preponderante:

1.Desarrollos Mega S.A.: José Gerardo Chavarría, Arq. Edwin Carvajal, Ing. Eloy Morúa.

2.Urbanistas Asociados Ltda.: Arq. Rafael Solís, Ing. Edgar Ramón Herrera, Ing. Ernesto Quirós, Ing. Santiago Fernández, Ing. Gilbert Alvarado, Ing. Francisco Llobet.

3.Constructora Tabor Reimers: Ing. Marcos Tabor, Arq. Jorge Castro, Ingenieros Civiles: Gabriel Gutiérrez, Rodrigo Jiménez, Edgar Omacell, Gustavo Herrera, Mauricio Durán y Silvia Fallas.

4.Meco: Ing. José Alfredo Sánchez, Ing. Max Sittenfeld, Ing. Alonso Piedra, Ing. Ronald Picado.

5.Coelme: Ing. Alberto Salazar e Ing. José Vindas.

6.Eurobau: Ing. Oscar Saborío e Ing. Stewart Sáenz.

7.Construmetal: Ing. Javier e Ing. Guillermo Odio.

8.Estructuras Ros: Ing. Róger González, Ing. Orlando Pérez, Ing. Federico Díaz.

9.Construtec: Ing. Jorge Vargas y Arq. Marvin Campos.

10.Clima Ideal: Ing. Mario Ulate

11.CRM: Adrián Zamora.

12.Pinturas Sur: Arq. Argerie Quintana, Arq. Manuel Alemán y Arq. William Viquez.

13.Durman Esquivel: Ing. Oswaldo García.

TECHO TOTAL JPM

Ing. Gustavo Esquivel

El Sistema Constructivo para la nueva generación

Sistema prefabricado de estructuras de techo

Ante la creciente demanda de sistemas constructivos más eficientes, y el aumento en los precios internacionales de materias primas, la respuesta de Abonos Agro no se ha hecho esperar.

El sistema utiliza tecnología finlandesa (Rosette Systems Ltd), la cual combina el uso de aceros de bajo calibre y alta resistencia, con el formado de secciones de alta eficiencia estructural y un sistema patentado de unión remachada.

El resultado es la producción de cerchas de acero estructural galvanizado en un corto plazo de tiempo y con costos inferiores (hasta un 30%), en la gran mayoría de los casos, a aquellos de las soluciones tradicionales.

Se manejan calibres de 1.0, 1.2 y 1.5 mm en Grado 40 (2800kg/cm²). Las dimensiones máximas por cercha son de 15m de longitud y 4.2m de altura. El sistema es sumamente versátil y permite fabricar prácticamente cualquier forma a base de segmentos rectos.

La tecnología finlandesa patentada a principios de este milenio permite diseñar sistemas de cubierta de bajo peso en comparación con las configuraciones tradicionales en hierro negro, sin que esto comprometa su integridad estructural.

El sistema de cerchas ha superado numerosas pruebas en el Laboratorio de Tecnología de la Universidad de



Abonos Agro S.A.



Helsinki, que han llevado a su acreditación tanto en Europa como en los Estados Unidos

¿Cómo obtener una cotización?

Para obtener información sobre el sistema basta contactar en Abonos Agro S.A. al Arq. Humberto Pasos (hpasos@gpujol.com # 211-5042), y facilitarle la información digitalizada del proyecto: planta arquitectónica, planta estructural de techos, elevaciones, cortes y cualquier información adicional que se considere necesaria para la cotización.

Este a su vez remite la información al Departamento de Proyectos de Tubotico S.A., a cargo del Ing. Gustavo Esquivel (gesquivel@gpujol.com # 220-2076). Es aquí donde se diseña la estructura de techo y se define la distribución final de cerchas, clavadores y cubierta.

El uso de archivos digitales agiliza el proceso de cotización al punto que se puede ofertar diferentes tipos de cubierta para el mismo proyecto (lámina ondulada corriente, ondulado especial, rectangular, tipo teja, estructural). El diseño se hace a la medida de cada proyecto y el plazo de entrega de una cotización es en términos generales de tres días.

Una vez formalizado un contrato, el diseño específico, producción y entrega de las cerchas lleva un plazo máximo de quince días.

NUEVOS COLEGIADOS

El 25 de noviembre del 2004, se realizó, en el Museo de los Niños, la juramentación de los nuevos incorporados al Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.

CIC

INGENIEROS CIVILES

Aguilar Moya José Pablo
Allen Monge Jaime
Alpizar Quesada Carlos
Aragón Masís Sergio
Arias Blanco Ronald
Barboza Arguedas Allan Enrique
Cárdenas Villaplana Randall
Castro Morales Geraldinne
Castro Salazar Carlos Alberto
De Briones Solórzano José Luis
Delgado Hidalgo Gabriel
Esquivel Alfaro Ronny
Godoy Rodríguez Melina Gabriela
González Flores Miguel Eduardo
González Paninsky Adriana
Leal Calderón Allan
Liu Marqués Roy
Madrigal González Gabriel
Molina Murillo Esteban Alonso
Morera Rojas Isabel Cristina
Navarro Quirós Elier
Paniagua Jiménez James Gerardo
Porras Quesada Carlos Andrés
Quesada Vargas Allan Ovidio
Quintana Contreras Sergio José
Quintana Pastrana Luis Diego
Rodríguez Araica Eric Roberto
Sequeira Rojas Wendy
Soto Junco Manuel Enrique
Vega Agüero José Miguel
Vindas Cantillano Rodolfo
Zubiria Cervantes Julio César

CA

ARQUITECTOS

Aguilar Blanco Jorge Luis
Aguilar Zúñiga Edwin
Altaro Jara Cinthia Gineth
Araya Solís Gabriela
Barrantes Rodríguez Yenner
Blanco Velázquez Raquel
Bogarín Chaves Sergio
Brenes Martínez Jacqueline
Briceño Vega Melissa
Calvo González Virgilio Antonio
Campos Villalta Karla Vanessa
Castillo Pérez Bernal Eduardo
Chaves Vega Adrián
Chinchilla Bolaños José Mauricio
Elias González Luis Alonso
Ellis Calderón Ronny

Guzmán Ibarra Ana Cristina
Hernández Jaén Marco Antonio
Hernández Sánchez Erick
Izurieta López Ana María
Jiménez Leitón Adriana
Kachan Volha
León Muñoz Roxana María
Meseguer Cabalceta Alfredo
Mojica Campos Jorge Eduardo
Mora Orejas Rodrigo José
Morea Hidalgo Jorge Ariel
Paniagua Arguedas Alexander
Piedra Quirós Esteban
Porras Centeno Elian
Portuguéz Camacho Ana María
Ramírez Sáenz Marco Vinicio
Robles Alvarado Juan Antonio
Rojas Hernández Gueisel Yohanna
Rojas Acuña José Joaquín
Rojas Vásquez Andrey
Ruiz Barrera Camilo Francisco
Salazar Burger Ronald Eduardo
Tello Meszaros José Luis
Vargas Mesén Guido Alonso
Villalobos Campos Alejandro José

CIEMI

INGENIEROS ELECTRICISTAS

Aragón López Mario José
Arguedas Vega Eleonel
Bocker Jiménez Steven Roy
Calderón Ortiz Pablo Enrique
Castro Porras Luis Fernando
Cubero Alpizar Carlos Reyes
Díaz González Giovanni Francisco
Díaz Varela Fabián Eugenio
Gómez Hidalgo José Ademar
Gómez Morales Bernal
Hansen Vargas Albert
Murillo Hernández Luis Emilio
Murillo Marín Cristian
Ortega Serrano Horacio
Picado Rojas Carlos Andrés
Rojas Barboza Andrés
Salazar Soto Yandell
Santamaria Sandoval José Roberto
Yock Mena Diana María

INGENIEROS MECÁNICOS

Aguilar Lopéz José Manuel
Alvarado Sanabria Natalia
Lesser Rojas Leonardo
Lizano Rodríguez Eduardo
Núñez Díaz Marco Vinicio
Paganella Chang Marco

Pastor Corrales Randall Enrique
Rodríguez Soto Maximiliano
Salas Monge Sebastián
Salazar Torres Alejandro
Ulloa Sáenz Ana Cristina

INGENIEROS INDUSTRIALES

Aguirre Marchena Luis Alfonso
Angulo Morales Katiana
Araya García Álvaro Randy
Baldano Ocampo Marco Antonio
Barquero Arroyo Hugo Andrés
Berdasco Soler Gastón
Bustamante Quesada Jhonny Jesús
Calderón Pasos Heyner Alberto
Chaves Brenes Karol
Cordero Gómez Maricel
Cortés Mejía Rony
Gamboa Hidalgo Samuel
Gutiérrez Lopes Alonso José
Herrera Quesada Rocío
Jiménez Mora Carlos Alonso
Jiménez Ramírez Maricel
Loaiza Martínez Hugo
Mena Corrales Felipe
Monge Fallas Juan José
Montenegro Hernández Marco Tulio
Muñoz Leitón Marco Antonio
Muñoz Sanabria Antony
Orozco Cubero Mario Alberto
Oviedo Arias Leidy Patricia
Prendas Gutiérrez Damaris
Quesada Villalobos Fernando
Rios Gorgona Marlon
Rodríguez Cubillo Mauren
Rojas Camacho Juan Alberto
Salas Picado Shirley Maritza
Sequeira Sequeira Carlos Alberto
Sibaja Meza Priscilla
Ulloa Solórzano Priscilla
Umaña Rodríguez Ligia
Vargas Cortés Randall
Vargas Matamoros Juan Manuel
Vargas Rodríguez Eduardo
Vega Castro Harold Mauricio
Zamora Cruz Saúl

INGENIEROS ELECTROMECÁNICOS

Morales Villalobos Gilberto
Ramírez Alpizar Alberto Lauro
Reiche López Pablo
Rojas Vargas Marcelo
Sobrado Dawley Pablo Roberto
Solano Castillo José Francisco

INGENIEROS AGRÍCOLAS

Rojas Morales Nazareth
Soto Hernández Carlos Roberto

**INGENIEROS EN
ELECTRÓNICA**

Barboza Artavia René Francisco
Barrera Díaz Oscar
Corrales Jiménez Javier
Martínez Herrera José Ricardo
Rojas López José Alejandro
Matarrita Taylor Otto Ricardo
Porras Rodríguez Erick

INGENIEROS EN SISTEMAS

Chaves Araya Giovanni
Vela Quirós Víctor Francisco

**INGENIEROS EN
ELECTROMEDICINA**

Del Valle Garbanzo José
Murillo Jiménez Luis Randall
Pérez Quesada Paubla
Porras Rojas Ana Yansy
Soto Abarca Susana Marcela

**INGENIEROS EN
ELECTROTECNICA**

Navas Aparicio Hugo Francisco

**INGENIEROS EN
TERMOENERGÉTICA**

Alonso Gutiérrez Elba

CIT**TOPOGRAFOS ASOCIADOS**

Arias Pérez Oscar Eduardo
Cerdas Rojas Dennis Alberto
Díaz Ventura Karolina
Fraile Acevedo Pablo
González Morera Miriam Alejandra
Marrón Guillén Karlfred
Prado Salazar Juan Carlos
Rojas Porras Álvaro Mauricio
Salas Ríos Luis Andrés
Zamora Vargas Fanny

INGENIEROS TOPOGRAFOS

Abarca Picado José Gilberto
Agüero Azofeifa David Gerardo
Álvarez Cubillo Sandra
Avendaño Castro Marcelo

Campos Bogantes Alejandro José
Castillo Phillips Rolando Alberto
Laurent Valespín Aida
Mendoza Alfaro Evelyn
Molina Loaiza Martín Enrique
Valverde Quesada Jerry Alberto
Vásquez Rugama Luis Alberto
Villalobos Fonseca Carlos Alexander
Villalobos Jiménez Carlos Alberto

CITEC**INGENIEROS AGRICOLAS**

Chavarría Barrantes Manuel
González Gómez Allan
Villalobos Quirós Carlos Manuel

**INGENIEROS EN
CONSTRUCCION**

Binns Chacón Alexander
Bustillos Arias Jonathan
Castro Tapia Carla
Chaves Cavallini Bernal Alberto
Jiménez García Fabio Allin
Mora Vargas Fabricio
Morales Ruiz Luis Alberto
Oviedo Murillo Esteban
Rivera Rodríguez Marcial
Rojas Richmond Santiago José
Salazar Aguilar David
Solís Castro Mario Esteban
Zúñiga Porras Ricardo David

**INGENIEROS EN
ELECTRONICA**

Arroyo Chaves Andrés Gerardo
Coto Morales Ignacio Enrique
Elizondo Castillo José Augusto
Fallas Fallas Glenn
Gutiérrez Pérez Pablo
Herrera Rodríguez Vladimir
Jaramillo Cordero José Fabio
Ramírez Araya Rony
Valverde Porras Manuel Eugenio

**INGENIEROS EN MANTEN-
IMIENTO INDUSTRIAL**

Abadía Vargas Luis Erasmo
Andino Marengo José Javier
Arce Ureña José Eduardo
Blanco Castro David Antonio
Castro González Freddy Roberto
Chávez Coto Walter Jeffrey
Córdoba Suárez Carlos Esteban
Fallas Peña José Daniel

Fonseca Valerio Luis Jonathan
González Alfaro Marco Antonio
Pinto Atmetlla Rafael Alberto
Quesada González Carlos Odir
Quesada Mora Marcelo
Rivera Vásquez Francisco José
Rojas Zamora Joaquín Bernardo
Salas Gutiérrez José Pablo
Solís Solís Jairo
Vargas González Carlos
Vidal Rojas José Alonso
Vindas García Silvia Elena

**INGENIEROS EN PRODUC-
CION INDUSTRIAL**

Brenes Navarro Balaam Sadoc
Ernest Mondol Margareth Dayana
Gómez Madriz Brenda
Mayorga Cervantes Ingrid
Mora Hernández Alejandra María
Morales Arias Jonathan Jesús
Morales Ulate Rebeca
Rodríguez Rojas Tomás Francisco
Royes Steele Frank
Vega Argüello Ericka Lucía

**INGENIEROS EN
SEGURIDAD LABORAL E
HIGIENE AMBIENTAL**

Orozco Irola Carlos Alberto



El Ing. Oscar Campos y el Ing. Rodrigo Acuña entregando el certificado a un nuevo profesional.

CONSTRUCCIÓN CON CRECIMIENTO SOSTENIDO

•Vivienda repunta. Este sector creció un 20% durante enero-noviembre del 2004

•Resto de sectores creció un 40% durante dicho período

Durante el período del 1 de enero al 30 de noviembre del 2004, el sector construcción reportó un crecimiento del 31.50% respecto al mismo período en el 2003, según estadísticas presentadas por el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA).

Durante los once meses del año analizados, el total de metros cuadrados registrados superó los 4,0 millones, generándose el mayor crecimiento en los meses de julio (121%), agosto (73%) y noviembre (56%).

De ese total, aproximadamente 1,5 millones (38%) correspondieron al sector vivienda, mientras que 2,5 millones (62%) se distribuyeron entre otros sectores como Industria, Comercio, Turismo y Obras Estatales.

Éstos últimos crecieron un 40% en los meses de enero a noviembre del 2004, en contraste con este mismo período en el 2003.

A nivel provincial, durante el 2004, el sector con mayor crecimiento es Guanacaste con un 88%, al pasar de cerca de 229 mil metros cuadrados entre enero y noviembre del 2003 a más de 431 mil en el 2004. Las otras provincias con un comportamiento favorable son Heredia, Puntarenas y San José, cuyas tasas de crecimiento alcanzaron el 51%, 47% y 21% respectivamente.

Pese a que el crecimiento de la provincia de San José no fue el más dinámico, su participación relativa hace de este un porcentaje importante, ya que al mes noviembre del 2004 esta provincia concentra el 36% del total de los metros cuadrados registrados.

Vivienda

El sector de vivienda en general representa un 38% del total de metros cuadrados durante los meses de enero y noviembre del 2004, y su crecimiento en relación con el año anterior es de un 20%.

En lo que respecta al sector de vivienda de interés social, el crecimiento reportado en el 2004 es de un 300% comparado con el 2003, mientras que el crecimiento en el segmento de vivienda no popular es de un 13%.

Una de las posibles causas que justifican el explosivo incremento experimentado por el rubro de vivienda de interés social es el aumento del monto máximo para los bonos entregados por el gobierno para la adquisición de viviendas por parte de familias de escasos recursos.

Registros del 2004

	Vivienda			Obras Diversas			Total General
	Interes Social	Vivienda	Total	Exoneradas	No Exoneradas	Total	
Alajuela	20,143	204,405	224,548	13,669	291,069	304,738	529,286
Cartago	11,970	164,990	176,960	18,707	131,384	150,091	327,051
Guanacaste	6,386	139,207	145,593	10,648	274,970	285,618	431,211
Heredia	2,392	267,069	269,461	15,675	479,647	495,322	764,783
Limón	12,116	41,489	53,605	13,678	80,445	94,123	147,728
Puntarenas	46,480	146,636	193,116	12,590	196,323	208,913	402,029
San José	24,343	456,319	480,662	14,190	956,289	970,479	1,451,141
	123,830	1,420,115	1,543,945	99,157	2,410,127	2,509,284	4,053,229
Variación	297%	13%	20%	-14%	44%	40%	31%

SOLUCIONES INTEGRALES EN GEOPROCESAMIENTO

EXPERIENCIA

CAPACITACIÓN

SOPORTE

EQUIPO GPS

IMPLEMENTACIÓN

GIS Y FOTOGRAMETRÍA

EQUIPO TOPOGRÁFICO

**GEO
TECNOLOGIAS**

10 AÑOS DE EXPERIENCIA A SU DISPOSICIÓN

Socios de Negocios:

Contáctenos:
Teléfono: (506) 280-5479
Fax: (506) 283-8036
info@geotecnologias.com
www.geotecnologias.com

¡Los aliados del concreto!

FIBROXIL

Aditivo fibroso contra grietas y reventaduras.

Aditivo para mortero y concreto
Evita rajaduras en losas, vigas, columnas y repellos.
Mantiene la humedad durante el curado del concreto. Forma una malla tridimensional que absorbe tensiones.
Presentación:
Paquetes de 1 Kg.



PLASTERBOND

Adhesivo para repellos y morteros

Adhesivo a base de polímeros
Util para adherir repellos nuevos y morteros a superficies viejas. Su uso ahorra la molestia de picar paredes antes de repellar.
Presentaciones:
950 ml. - 19 lts.
y 3.785 ml.



PRODUCTOS DE CALIDAD

XILO®

¡CONSULTE NUESTRO NUEVO SERVICIO!
Ahora Usted puede hacer sus pedidos, revisar fichas técnicas o consultar a nuestros expertos entrando a:

www.grupoxilo.com

Tel: (506) 279-7985 • (506) 279-3937



COLEGIO FEDERADO DE INGENIEROS
Y DE ARQUITECTOS DE COSTA RICA

**El Colegio Federado de
Ingenieros y de Arquitectos**

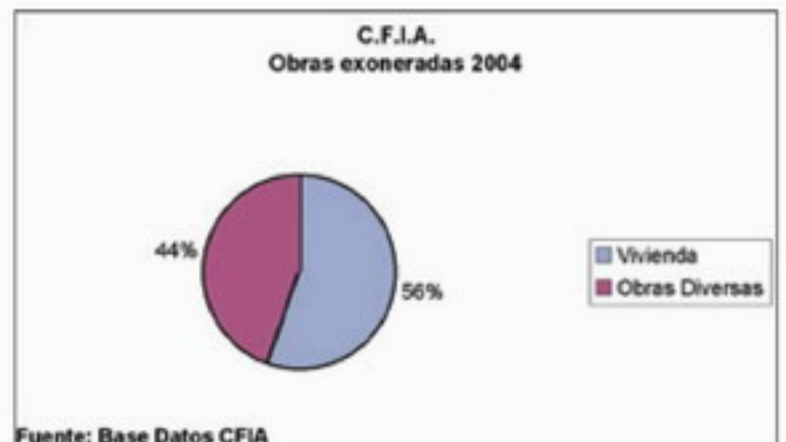
informa a todos sus miembros
que el nuevo número de la
central telefónica es:

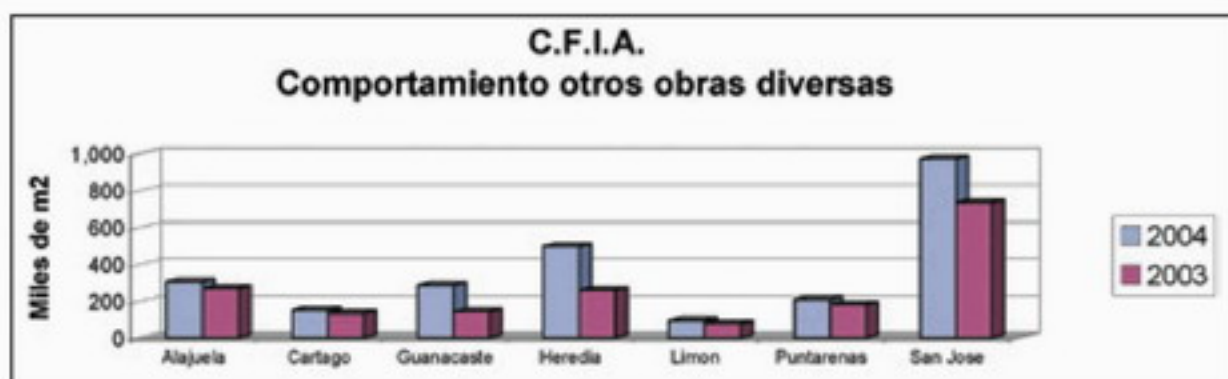
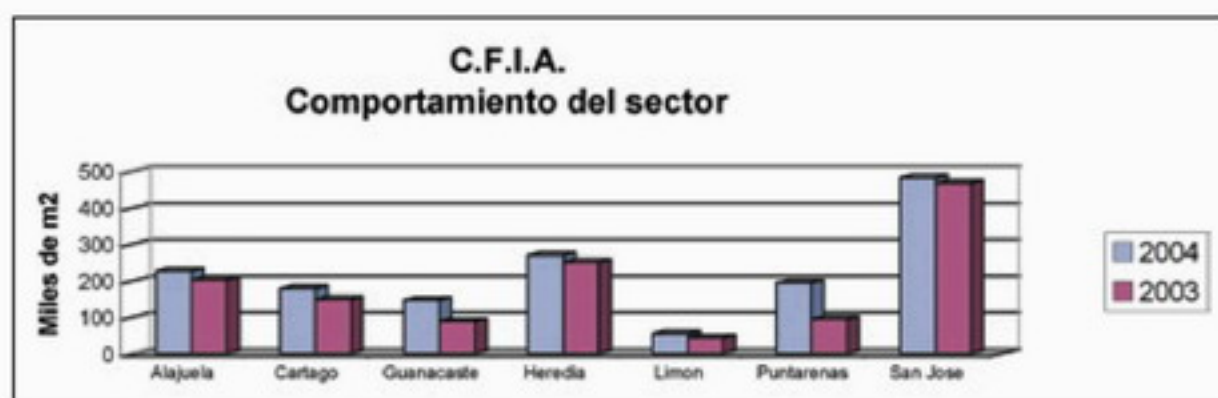
202-3900

Otros Sectores

Sectores productivos de la economía como Industria, Comercio, Turismo y otros son los principales impulsores del crecimiento registrado entre enero y noviembre del 2004. Estos, en conjunto, representan el 62% de la totalidad de metros cuadrados y, en relación con este mismo periodo en el 2003, crecen un 40%.

Algunos de las obras que generaron este crecimiento son proyectos turísticos en el sector de Guanacaste y la construcción de condominios y edificios orientados al comercio en San José.





Proyectos Exonerados

Dentro de los proyectos exonerados, es decir aquellos exentos del pago de impuestos, tales como obras estatales como edificios, puentes, escuelas y otros sitios de interés público, se observa una disminución de un 14% respecto al 2003.

Tal decrecimiento podría atribuirse, entre otros factores, a una menor participación del gobierno central, instituciones autónomas y gobiernos locales, así como otras entidades de naturaleza pública, en la inversión y desarrollo de obras de infraestructura. De las siete provincias, son Alajuela, Heredia y San José las responsables de esta disminución.

DESARROLLAN MAPEO DE DESLIZAMIENTOS COMO HERRAMIENTA PREVENTIVA

Ana Cristina Rojas, periodista del CFIA



Un total de 1.400 deslizamientos fueron inventariados gracias al proyecto denominado "Problemas de Inestabilidad de Laderas en Costa Rica", iniciativa auspiciada por el Colegio de Ingenieros Civiles (CIC).

Este proyecto, iniciado durante el 2004, tiene como finalidad crear un sistema de información geográfica que facilite la realización de análisis especiales y permita el desarrollo de bases de datos sobre aspectos diversos, relativos a las áreas con problemas de deslizamientos.

Durante su fase inicial, el proyecto contempló la recopilación de información sobre la existencia, en el territorio nacional, de zonas con amenaza de deslizamiento, este proceso involucró a entidades como el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Escuelas de Ingeniería Civil y de Geología de la Universidad de Costa Rica (UCR), Escuela de Geografía de la Universidad Nacional (UNA), Comisión Nacional de Emergencia (CNE), Laboratorio Nacional de Medidas Estructurales (LANAMME) y a profesionales independientes.

De acuerdo con el Ing. Miguel Bolaños, coordinador de la iniciativa, se esperaba recabar alrededor de 600 casos. No obstante, el esfuerzo coordinado con las instancias mencionadas permitió sobrepasar la cifra y lograr la identificación de un total de 1.400 deslizamientos.

Mapeo de zonas

Dichos datos fueron procesados y organizados en mapas de zonificación, mediante el uso de un software especializado, lo cual permitió el manejo sistemático de información precisa y detallada sobre los deslizamientos; por ejemplo, su ubicación, magnitud, tipo, origen, historial, registro de pérdidas materiales y humanas, principalmente.

Una vez concluida la investigación, estos mapas estarán disponibles para los ingenieros, quienes podrán utilizarlos como una herramienta útil para planificar mejor sus obras e identificar la posible participación de otros profesionales, como soporte en sus proyectos. Igualmente, se pondrán a disposición de instancias municipales, con la finalidad de que puedan incluirse en sus planes reguladores, para evitar la construcción de obras en áreas vulnerables.

Se propone también incorporarlos como un apéndice del Código de Cimentaciones de Costa Rica, actualmente en proceso de revisión por parte de la Asociación Costarricense de Geotecnia.

La tercera y última etapa del proyecto, aún por iniciarse, se relaciona con el establecimiento de Índices de Vulnerabilidad ante Deslizamientos y Tratamiento Estadístico de la Información. Se prevé, mediante el análisis e interpretación de los datos recopilados, la identificación de los distritos, cantones o provincias con mayor vulnerabilidad al efecto de deslizamientos, para así tomar las acciones preventivas correspondientes, a partir de criterios técnicos fundamentados. Con base en estos índices, se podrá establecer relaciones a partir de parámetros como la población y el área de la región.

Retos

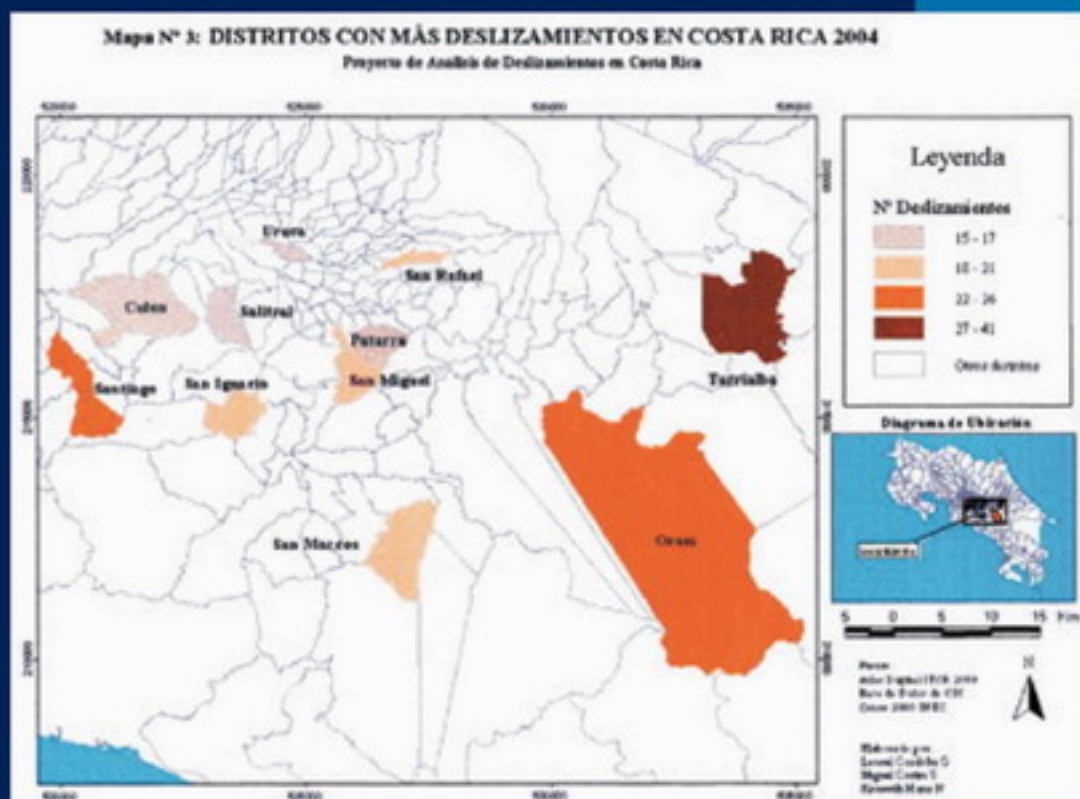
A criterio del Ing. Bolaños algunos de los principales desafíos asociados con esta problemática son:

- Unir los esfuerzos entre las instancias involucradas, para el desarrollo e implementación de planes de prevención que impidan la construcción de obras en zonas inadecuadas.
- Contar con un inventario actualizado de deslizamientos en todo el país, así como de zonas inundables y de todo tipo de amenazas de carácter natural. Ello requiere de la unión de esfuerzos entre los Ministerios involucrados, la CNE, la academia, los entes públicos, los colegios profesionales y el sector privado.

- Impulsar las acciones necesarias para evitar la reconstrucción de viviendas y otras obras de infraestructura, en los mismos sitios donde anteriormente se presentaron eventos de esta naturaleza.

- Potenciar al máximo las capacidades y recursos disponibles en cada región y capacitar las comunidades para enfrentar los problemas relacionados con la identificación de amenazas y valoración de vulnerabilidades.

- Estimular a las municipalidades para que cuenten con un Plan Regulador propio, en el que se incluya una zonificación por riesgos naturales, tales como deslizamientos e inundaciones, entre otros, para impedir las construcciones en las áreas propensas a amenazas.



IMPACTO DE LOS DESASTRES NATURALES EN AMÉRICA LATINA

Durante el siglo XX, los desastres naturales han provocado en América Latina y el Caribe cerca de 465.000 muertes, mientras que durante las últimas tres décadas el número de muertes ocasionadas por tal origen se estima en 226.000, esto señala un promedio anual de 7.500 pérdidas humanas.

Según el Centro para el Estudio Epidemiológico de Desastres, de la Universidad Católica de Lovaina (CRED), en Bélgica, un desastre natural se define como aquel evento que produce a su paso más de 10 muertes y que tiene un impacto directo sobre más de 100 personas. También como aquel que motiva un llamado de asistencia internacional o declaración de estado de emergencia.

FALTA DE PLANIFICACIÓN EN EL TRANSPORTE INTERURBANO

Graciela Mora, periodista

Entrevista con Carlos Contreras, Doctor en Ciencias en Ingeniería de Transportes

¿Cómo valora la administración del sistema de transporte urbano en el área metropolitana?

Para discutir la administración del transporte urbano en el Área Metropolitana de San José (AMSJ), hay que conocer los sistemas de transporte en las ciudades latinoamericanas, los cuales se han caracterizado en los últimos veinte años por: un proceso de crisis relativa, debido a un fuerte crecimiento de la motorización privada; una escasa y mal orientada inversión en infraestructura vial; un deterioro de las condiciones de trabajo de la población que incrementa la operación y la de manda por el transporte informal; un crecimiento y densificación no controlados (y menos planificados) de la ocupación urbana y una "miopía" de las autoridades al regular mercados de servicios públicos, según consideraciones de mercados privados.

Respecto a esa regulación de mercados, es importante reconocer la necesidad del Estado moderno de impulsar políticas de liberalización económica, las cuales conllevan aspectos positivos como: desaparición de ineficientes empresas públicas operadoras de transporte, políticas para la reducción o eliminación de subsidios directos (pues pueden ser manipulados) y mayor aceptación y reconocimiento de iniciativas de los propios usuarios y operadores. Sin embargo, se verifica también una reducción del sentido de responsabilidad del Estado para tratar las políticas urbanas según un marco técnico adecuado, en donde se consideren seriamente aspectos como exclusión social, uso del suelo, degradación del patrimonio urbano y enfoque sistémico, para generar soluciones integrales.

Según datos de la Organización de las Naciones Unidas, el proceso de urbanización en América Latina y el Caribe presentó un notable crecimiento entre los años 1950 y 1990, pues la población urbana respecto de la población total pasó del 42% al 72%, esto produjo un deterioro notable en la calidad del aire y un mayor congestionamiento vial en los centros urbanos, ambos vinculados con el aumento de vehículos automotores. El incremento de la urbanización en América Latina ha sido el doble del promedio mundial y, en Costa Rica, ese proceso alcanzó una tasa promedio anual de 3,6%, entre 1970 y 1994, lo cual resulta alarmante si se compara con la tasa anual promedio mundial de 2,5% para ese período.

La expansión de esas ciudades, en general, no ha beneficiado la operación del transporte público, pues para sectores de mayores ingresos se privilegia el uso del automóvil y para sectores menos favorecidos, debido a las condiciones de accesibilidad e infraestructura, se acaba

Para definir prioridades debe haber antes una política pública, no de tránsito solamente, sino también de movilidad, accesibilidad y de inclusión social del ciudadano, así como de preservación del medio ambiente.

beneficiando la operación informal. Lo anterior provoca que el costo generalizado del transporte (costo de operación, costo del tiempo de los usuarios, costo de las externalidades etc.) se incremente notablemente, al aumentar las distancias de recorrido y los niveles de congestión, además de disminuir la demanda por transporte público formal y aumentar la contaminación ambiental urbana debida a fuentes móviles. En Costa Rica, los anteriores fenómenos también se verifican con estas mismas características, con el agravante de la falta de coordinación interinstitucional efectiva entre Gobierno Central, Municipalidades y otros entes vinculados al Sector, como representaciones gremiales y de usuarios; además del problema de la escasez de cuadros con formación técnica profunda y la falta de procedimientos consolidados en los organismos de gestión. La Ley N° 7969, del 28 de enero de 2000 creó el Consejo de Transporte Público (CTP) como órgano especializado de desconcentración máxima, adscrito al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, con las siguientes atribuciones: establecer normas, procedimientos y acciones para mejorar las políticas y directrices en transporte público; administrar y otorgar concesiones y permisos; promover el desarrollo y la capacitación del recurso humano involucrado en la actividad. Además se le asignó la responsabilidad de un Plan de Desarrollo Tecnológico en materia de transporte público. Estos lineamientos son cumplidos ineficientemente, según estudio de la Contraloría General de la República del año pasado y según la Defensoría de los Habitantes. Por ley, la delegación de la prestación del servicio en rutas específicas debe ser concesionada a través de procesos de licitación pública (Capítulo IV de la Ley n° 3503, Capítulo XII de la Ley n° 7593 y Capítulo II de la Ley n° 7969). La duración de la concesión es de siete años y existe la posibilidad de renovación. Sin embargo, debido a la falta de una política clara y técnicamente sustentada en materia de transporte público, así como por la captura de la reglamentación por parte de los operadores, se produce una proliferación de permisos y el uso indiscriminado de la renovación de concesiones, sin ser establecidas metas claras de eficiencia, de productividad y de calidad.

¿Opina usted que las prioridades para tránsito deben ser mejorar la infraestructura, priorizar el transporte, procurar más espacio para los peatones o trabajar en los ejes de interconexión?
Hay que entender que la matriz modal ha cambiado, hay más viajes no motorizados (entiéndase a pie y en bicicleta) y deben considerarse. Existe la necesidad de densificar la ciudad y tomarla habitable y amigable, para esto se necesitan políticas de ocupación del territorio, armonizadas con la redefinición y priorización de la red de medios de locomoción colectivos, tanto

en la infraestructura existente como en aquella que será construida. Se necesita conocer los actuales patrones de viajes y conjugarlos con la planificación estratégica de medio y largo plazo, para poder direccionar las acciones de provisión de infraestructura, las cuales se ejecutarían, ya sea con recursos propios del Gobierno o con otras modalidades de financiamiento que involucren participación privada.

¿Cómo analiza los proyectos que se han propuesto como aporte a este problema, como por ejemplo el tranvía, el trolebús, el metro? ¿Son viables?

Tranvía, trolebús, tren, metro etc., son modalidades que obedecen, o se ajustan, o tienen diferentes grados de viabilidad, dependiendo de diversas variables: flujo de personas por ser transportado, interconectividad de redes de transporte, políticas de uso del suelo, políticas de protección al medio ambiente, esquema institucional público vigente y verdadera disponibilidad de recursos económicos, entre otros. La forma de análisis y su resultado debe, por lo tanto, obedecer al cumplimiento de la política pública ya citada, sin depender solamente de su viabilidad financiera sino también del cumplimiento de objetivos sociales.

El Plan Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU), contemplado en la Ley de Planificación Urbana No. 4240, es un instrumento para ayudar a enfrentar la falta de coordinación institucional y el vacío de lineamientos estratégicos y de planificación, además de proveer un referente de gestión de largo plazo para lo cual su vinculación con organismos como los de la Comunidad Económica Europea genera garantías necesarias de continuidad. Lo anterior sin adoptar a priori recomendaciones que no estén sustentadas en el estudio de evidencias empíricas debidamente analizadas bajo enfoques sistémicos modernos. En este sentido la promoción de estudios de la demanda, por medio de encuestas de viajes y otros, representa una decisión técnica correcta y necesaria.

Algunas acciones necesarias que están en implementación son la sustitución del actual sistema de semáforos por un sistema automatizado, la revisión técnica integral de la flota automotora y la política gubernamental de uso de biocombustibles (adición de etanol anhidro en la gasolina y biodiesel).

Para finalizar, en la actual situación la voluntad de elaboración y ejecución de la política pública sistémica ya citada en preguntas anteriores debe estar siempre apoyada por una decisión del más alto nivel de Gobierno, técnicamente basada, armonizada institucionalmente y concebida considerando la reglamentación económica, así como la necesidad de su sustentabilidad en el tiempo de ejecución.



Carlos Contreras, Doctor en Ciencias en Ingeniería de Transportes



Sistema de Subdrenaje en los Pavimentos AHORRO Y DURABILIDAD PARA LAS CARRETERAS

Dpto. Ingeniería de Proyectos
Amanco - División Geosistemas



1. ANTECEDENTES

Desde la construcción de los caminos en épocas antiguas se ha sabido que la presencia del agua, es el peor enemigo en los pavimentos de larga duración. Los antiguos Romanos sabían de los efectos dañinos del agua, por lo que hicieron su construcción sobre los niveles en donde el terreno no se veía afectado.

De 1910 a 1940, la Ingeniería de pavimentos proclamó la necesidad de la existencia del drenaje en las vías, se hizo tanto énfasis en este tema que se llegó a un argumento que decía: Solamente hay tres cosas necesarias para mantener la vía en perfecto estado, las cuales son drenaje, drenaje y más drenaje.

No obstante, al día de hoy, vemos con total asombro cómo todavía uno de los principales problemas de la Ingeniería Geotécnica en el área de pavimentos sigue siendo el manejo del agua superficial y subsuperficial.

2. INCIDENCIA DEL DRENAJE EN LOS COSTOS Y DURABILIDAD DE LA VÍA

La falta de subdrenaje en una vía conduce a que se deteriore más rápidamente por lo que no llega a proporcionar al usuario, la serviciabilidad planteada en el diseño inicial durante el periodo contemplado.

Esta es una de las principales causas por las que se tienen que realizar prematuramente intervenciones en las estructuras viales, situación que genera sobrecostos.

"La vida útil de un pavimento con un adecuado sistema de drenaje se aumenta hasta en un 40% gracias a su eficiencia, si éste está correctamente diseñado, en comparación con uno pobremente drenado o nulo". Harry R. Cedergren. Se estaría hablando que una vía que se proyecta para 20 años, si no se le construye sistema de subdrenaje, tendrá un periodo de vida de 12 años.

3. SISTEMAS DE SUBDRENAJE

Para que un sistema de drenaje subsuperficial sea eficiente y estable, es necesario que esté compuesto por:

Un Medio filtrante: retiene el suelo pero permite el paso del agua (función que desempeña el geotextil No Tejido)

Un Medio drenante: encargado de transportar el agua que pasa a través del filtro (función que desempeña cualquier medio poroso que bien puede ser natural o sintético).

Un sistema de drenaje es la suma de los dos procesos anteriores. Es un conjunto de elementos técnicamente interrelacionados que permiten filtrar, captar, conducir y evacuar un caudal previamente estimado. El sistema de subdrenaje está compuesto por:

- * Filtro (Geotextil vs suelos de gradación especial)
- * Elemento drenante (Grava vs Geo-redes sintéticas)
- * Elementos de captación (Tubería de drenaje)
- * Elementos de evacuación (Accesorios)

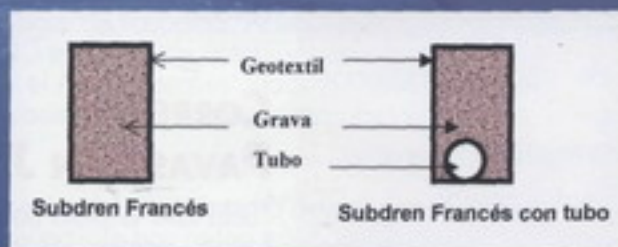
¿POR QUÉ UN SISTEMA DE SUBDRENAJE?

- Si desde el diseño se toma en cuenta la construcción de subdrenajes, se puede evitar el deterioro prematuro de las estructuras de pavimento, manteniendo las buenas condiciones de servicio y reduciendo los programas de mantenimiento.
- Se garantiza una condición aceptable de transitabilidad de la vía durante su periodo de servicio, ofreciendo al usuario la comodidad, el confort y la seguridad que requiere en la vía.
- Es más rentable para cualquier tipo de pavimento, contemplar desde el comienzo la construcción de los subdrenajes como principio básico para la conservación y durabilidad de las estructuras viales.

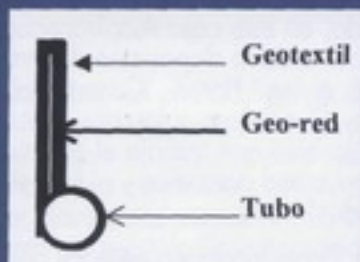


Existen dos tipos de subdrenajes:

1. Sistemas Convencionales de Drenaje o Subdrén Francés: Compuestos por geotextil No Tejido y material granular.



2. Sistema de Subdrenaje con Geosintéticos – Geodrén de AMANCO: El geodrén es un geocompuesto conformado por geotextiles No Tejidos, una geo-red y una tubería circular perforada de drenaje.



Características del Sistema Geodrén Amanco:

1. Sistema integral de captación, conducción y evacuación de fluidos.

2. Alta resistencia a la compresión

3. Alta transmisividad

4. Sistema flexible, modular y con accesorios de ensamble mecánico

5. Pantalla drenante para instalación en zanjas de 20 cm de ancho

6. Geotextil unido térmicamente a la Geo-red.

7. Componentes fabricados industrialmente (ISO 9000) con materiales sintéticos: Geotextiles no tejidos (polipropileno), Geo-red (HDPE) y tubería de drenaje (PVC).

Ventajas del Sistema Geodrén Amanco:

1. No requiere mano de obra, ni equipos especializados.

2. Alta resistencia a la degradación química y biológica.

3. Se adapta a la geometría de la obra.

4. Fácil manipulación e instalación del sistema.

5. Menor impacto ambiental al reducir la explotación de materiales pétreos no renovables.

La utilización del Geodrén Amanco es una excelente alternativa para el manejo de los fluidos, porque permite captarlos y conducirlos de una manera rápida y eficiente, disminuyendo notablemente el tiempo de construcción de los subdrenes y los costos frente a las alternativas tradicionales.

El Geodrén Amanco también se utiliza como sistema de drenaje para muros de contención, rellenos sanitarios, campos deportivos, terraplenes, etc.

SECTORIZACIÓN Y SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO

Graciela Mora, periodista

Una propuesta integral del MOPT para el mejoramiento del transporte privado y público en el área metropolitana

El 70% de la población del Gran Área Metropolitana se transporta en el 20% del espacio público, por medio de buses. Por tanto, poniendo en primer lugar a la mayoría, mejorar el servicio de transporte público es una necesidad con rostro humano, por encima de otros intereses.

Según el Ing. Ronald Flores, de la Dirección de Planificación del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el concepto del Sistema Integrado de Transporte Público, conocido como SITP, es el de un servicio de metro llevado a cabo mediante autobuses. El proyecto es la respuesta a un decreto ejecutivo de enero del año 2000 (18 337-MOPT), cuya base técnica consiste en un estudio realizado por LCR Logística S.A. y las investigaciones del Plan Nacional de Desarrollo Urbano. Además, se considera una de las acciones prioritarias del Plan Monseñor Sanabria de esta administración.

¿CÓMO FUNCIONA?

"Proponemos construir terminales en los cantones periféricos, donde lleguen todos los buses pequeños de los barrios vecinos. De la terminal periférica el usuario hace trasbordo a un autobús articulado de alta capacidad (200 pasajeros), que irá hacia San José por carriles exclusivos. Esto disminuiría la cantidad de buses que llegan a San José, a la estación del Pacífico o a la del Atlántico, para hacer intercambio con los otros autobuses que vengan de los corredores principales. Con eso, disminuiríamos la flota de autobuses en un 50% y se eliminaría la entrada a San José en un 75%" explica el Ing. Flores. "Con eso descongestionamos,

descontaminamos y permitimos que la ciudad empiece a regenerarse, para que los planes de desarrollo urbano de la Municipalidad sean realizables."

Para "ponerlo en camino", el primer paso será la paulatina implementación de corredores principales en la radial (mediante autobuses articulados de alta capacidad); después, en las rutas intersectoriales y rutas diametrales, según el esquema de sectorización, comenzando en el área metropolitana de San José. Luego, se trabajará para definir terminales periféricas con participación de Gobiernos Locales y del Sector Privado, estas alimentarán cada corredor primario. Además, resulta necesaria la construcción de una estación central y otras con posibilidades internodales, con participación del INCOFER, los Gobiernos Locales y el Sector Privado.

METRO CON AUTOBUSES

El MOPT asegura que este es un proyecto compatible con la vialidad, el transporte, el urbanismo, la economía y el medio ambiente y menciona como principales beneficios:

- Descongestionamiento vial.
- Mejora sustancial del transporte público con calidad del servicio, inclusive para discapacitados.
- Ahorro de combustibles importados.
- Baja de los costos de operación de las empresas y tiempo de viaje de los usuarios.
- Mayor seguridad vial y peatonal.
- Disminución de la contaminación ambiental.
- Colabora con la regeneración urbana.
- Atracción de inversión privada.
- Mejora de la calidad de vida de las personas y de las ciudades.

CORREDOR PAVAS-SAN JOSÉ

"Solo falta la plata para realizarlo, porque los diseños del corredor Pavas-San José, elaborados por los ingenieros Joyce Arguedas y Andrés

Barquero, están totalmente listos. El proyecto cuesta \$15 millones de dólares, de los cuales \$10 millones se utilizarán para adecuar las vías; los otros \$5 millones, de los autobuses en sí, los aportará la empresa privada, en este caso AutoTransportes Pavas, la cual está con toda la disposición de empezar a trabajar," indicó el Ing. Flores. "Cuando los vecinos de San Pedro, Guadalupe y los otros sectores de San José vean lo bien que trabaja el sistema, pedirán que se construya uno para ellos y al final será para beneficio de todos".

El Ing. Flores menciona entre los gestores del proyecto al Arq. Omar Vega, Ing. Juan Carlos Saborio, Ing. Eyden Ajoy, Ing. Roberto Quirós e Ing. Carlos Villalobos.



Ing. Ronald Flores,
Director de Planificación del Ministerio de Obras Públicas y Transportes



ES HORA DE INICIAR LOS ANÁLISIS

Graciela Mora, periodista

En octubre del 2007, vencen las concesiones a los autobuseros del Área Metropolitana. Según la Municipalidad de San José, este es el momento justo para iniciar un trabajo conjunto con el Gobierno y los empresarios con el fin de buscar, antes de esa fecha, las mejores opciones para el transporte público.

"El sistema de transporte actual, el cual cumple cinco décadas, no responde a las necesidades de la gente. Un tercio de las personas que llegan al centro lo usan como lugar de trasbordo. Actualmente, contamos con unas 40 empresas de autobuses que "por pedacitos" cubren el Área", asegura Vladimir Klotchkov, Director de Urbanismo de la Municipalidad de San José.

"La Municipalidad siempre ha defendido una propuesta clarísima y se han hecho estudios para respaldarla: un sistema de transporte masivo para el Área Metropolitana, que responda a una demanda existente", explica Marco Solórzano, de la Dirección de Urbanismo de la Municipalidad de San José.

TRABAJO CONJUNTO

Según el señor Klotchkov, en el 2007 se vencen las concesiones actuales de las líneas de transporte. Ese es, precisamente, el momento propicio para rediseñar todo el sistema. Él asegura que "desde 1994 hay propuestas para hacer diametrales este-oeste y norte-sur, e intersectoriales como por ejemplo Desamparados-San Pedro y Hatillo-Uruca. En términos de tecnologías, tendremos que buscarlas masivas y eléctricas, ante la crisis del petróleo y el problema de contaminación. Hay que implementar transporte masivo en la ruta de mayor demanda, como la de este a oeste (La Sabana-San José-San Pedro), donde el negocio sería rentable y no necesitaríamos dar ningún tipo de subsidio para los pasajes, no así con otras propuestas de transporte. En esta ruta, viajan 9 mil personas por hora, por



Vladimir Klotchkov, Director de Urbanismo de la Municipalidad de San José

ello en términos operativos, si hablamos de un bus, constituye una locura. Debemos pensar en algo más masivo que el bus articulado. No existen propuestas mágicas, lo único cierto es que el sistema no funciona, incluso no es sostenible financieramente para los empresarios."

Ahora cuanto urge, en vista de que se avecina la fecha límite de las concesiones, es "sentarse a trabajar en conjunto", tanto el Gobierno, como la Municipalidad y los empresarios. "Si no logramos ponernos de acuerdo lo que pasará es que en el 2007 los autobuseros se darán cuenta de que se comportan como suicidas, pues arruinarán su negocio por el crecimiento explosivo de transporte pirata y transporte con permiso especial", sentencia el experto.

"Si los autobuseros entienden que no hay futuro sosteniendo lo que existe entonces será un logro tremendo. ¿Cuál tecnología? ¿qué rutas?, trabajando transparentemente no es difícil decidirlo. Pero para tener éxito, los logros más grandes serán organizacionales, la parte técnica es lo más sencillo. Pero hace falta también voluntad política de sentarnos a trabajar juntos. No podemos ayudar al caos incorporando una cosa más, sea tranvía, tren o autobuses sin haber creado un plan completo", indica Klotchkov.

"No existen propuestas mágicas, lo único cierto es que el sistema no funciona, incluso no es sostenible financieramente para los empresarios".



CREER PROFUNDAMENTE EN LO QUE UNO HACE

Graciela Mora, periodista

El arquitecto Víctor Cañas, ganador de la VII Bienal de Arquitectura, nos cuenta de la premiada Casa Holmes y otros aspectos de su vida.

Nos recibió en sus oficinas, en un edificio ubicado en San Pedro, el cual respira su personalidad profesional: integración con el paisaje y sólida trayectoria. Su amplia sonrisa lo delataba como el ganador -por segunda ocasión- de la Bienal de Arquitectura, seguro de sus creencias y dispuesto a compartir sus vivencias.

¿Cuáles han sido los momentos más importantes de su trayectoria profesional?

De los edificios que más han marcado mi vida está el de El Higuérón, en San Pedro, fue el segundo proyecto en el que trabajé; aunque actualmente está muy deteriorado, ese edificio ganó premio en la Semana del Arquitecto de 1977. El hecho de haber conseguido ese premio, iniciando la carrera, me dio mucha seguridad: la noción de ir por donde debía.

Sin embargo, la crisis económica de fines de los 70 fue un frenazo para todos y se vino abajo la construcción. Entonces tuve la oportunidad de estar durante cinco años y medio en la Embajada de Costa Rica, en Londres. Fue como un sabbático a la fuerza, pero me dio la oportunidad de ver otras culturas, de viajar un poco y atender conferencias, congresos, leer, pensar y al regresar, venir con muchas ganas a abrir otra oficina, empezando, eso sí, de cero.

Antes de irme para Londres, fui profesor del Vértice y al regresar volví a dar clases también. Empecé, junto con Fausto Calderón y Alvaro Rojas, a armar un proyecto de Escuela de Arquitectura independiente, que terminó como la Universidad del Diseño, aunque Fausto y yo nos salimos de camino. Desde 1988, estoy como profesor de la Universidad de Costa Rica.

Así que al regresar, y empezar de nuevo la oficina, fue una época muy difícil pues venía con una familia más grande y más responsabilidades. Empezaron a salir algunos proyectos hasta que en 1997 se hizo el edificio del Centro Creativo y un proyecto habitacional en Playas del Coco: Laguna Vista. Estos proyectos fueron un punto importante en mi carrera, porque ganaron la IV Bienal de Arquitectura.

Y este año la ganó nuevamente con su Casa Holmes...

Entamos a última hora, no pensaba participar en la Bienal. Mi hijo, que también trabaja en arquitectura, fue quien me convenció. Sacamos una buena colección de fotos y las entregamos el último día de la inscripción, en realidad con muy pocas expectativas.

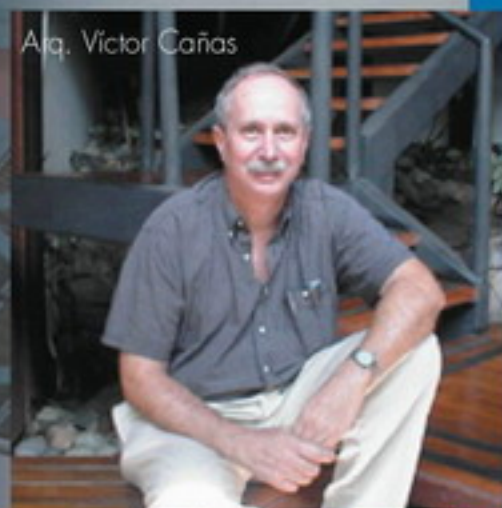
El proyecto es una casa para una pareja de norteamericanos, esencialmente es de recreo y más adelante podrá ser la casa para que se vengán a vivir aquí. Está en las colinas al este de Playas del Coco, en Punta Cacique, con una vista extraordinaria hacia la bahía, hacia el puerto de pescadores. La zona tiene un bosque primario muy interesante y, opuesta a la vista, una formación rocosa magnífica.

El lote es muy angosto y largo, paralelo a la costa. El proyecto se adaptó al lote: una casa muy larga y muy angosta, organizada a lo largo de un pasillo. Se dividió en tres núcleos: al sur, las habitaciones de los huéspedes y un apartamento en el sótano, en el centro el área social y en la parte oeste, en el otro extremo, por privacidad, el dormitorio principal.

Todo esto se liga a través de un pasillo que se va abriendo con vistas alternadas hacia el mar y hacia la roca. Entonces se observan las dos cosas y, en algunas ocasiones, al mismo tiempo. La intención principal del proyecto era robarse ese paisaje, tratar de introducir el mar dentro de la casa, que la casa fuera muy neutra y no compitiera con el paisaje.

"La intención principal del proyecto era robarse el paisaje, tratar de meter el mar dentro de la casa".

Arq. Víctor Cañas



sino que se adaptara a él y tener esa vivencia de estar en ese lugar tan maravilloso. Entonces, la roca se mete dentro de la casa en algunos momentos y en el dormitorio principal la cama está a la pura orilla de un espejo de agua que se funde con el mar, para que no haya ninguna barrera con el mar y estén los pies casi metidos en el agua.

Todo esto, con la intención de que el paisaje fuera parte de la casa, tal era el concepto principal que se desarrolló en el proyecto.

¿Por qué tenía pocas expectativas al entrar a la Bienal?

Porque sabía que iba a haber muchos proyectos, más de 40 y, por lo general, las bienales las ganan proyectos de mayor peso que una casa. Creo que ganó porque el jurado entendió esta integración del espacio exterior con el interior: la integración con el paisaje. La casa ganó también un premio en paisajismo, por lo mismo. De alguna manera, esto prueba que se logró cuanto yo intentaba.

¿Esto podría mostrar la tendencia para los próximos años, la integración del paisaje?

No es nada nuevo, pero puede que muestre una mayor inclinación hacia una integración de la arquitectura con el paisaje. Para mí, ha sido siempre una de las grandes preocupaciones al diseñar, esto no fue nada nuevo en los intentos de arquitectura que haya hecho, sino es parte de mi trayectoria: integrarse al paisaje, ya sea el paisaje urbano o el natural, la arquitectura nace de ahí y en unos casos se logra más que en otros.

El porcentaje más alto de construcciones en el país es de estilo neocolonial, es como una moda que siempre ha existido pero ahora está muy fuerte. Hay una gran maquinaria detrás de eso, comercial y publicitaria, de vender ese estilo el cual, personalmente, creo que nada tiene que ver con nosotros, con nuestra historia, con nuestra manera de vivir. Es totalmente importado, trata de vender como una escenografía de algo que nunca tuvimos, una añoranza por algo que nunca existió.

¿Cuál sería, entonces, su propuesta para Costa Rica?

Pues una arquitectura que nazca del lugar, del clima, de nuestra manera de vivir, la arquitectura es un producto del momento, de la época. No puede ser tratar de revivir lo que se hizo hace 500 años, cuando la tecnología, la economía, la sociedad, la manera de vivir, los materiales cambian y la arquitectura es un reflejo de esto.

¿En qué proyectos está trabajando actualmente?

Tengo en construcción unas casas en Guanacaste. Llevo muchos años metido en esa zona. Últimamente, he tenido un alto porcentaje de mi trabajo en casas frente al mar. Esto me gusta mucho porque la casa es fascinante, pero

igual de fascinante es cualquier otro proyecto, como un hotel, un centro comercial.

Es muy curioso, pero el mercado como que lo va encasillando, no porque uno quiera sino porque tiende a decirse que Fulano de tal hace centros comerciales y el otro hace casas. Esto no es cierto, todos los proyectos son muy interesantes. No me quejo, pero también me gustaría hacer otras cosas.

Yo creo que a todos nos llegan los clientes por dos cosas: por amistad o por que lo conocen a uno o porque han visto algún proyecto y les gusta. Aquí hay muy pocas oportunidades en cuanto a concursos se refiere, en donde quien participa y gana realiza el proyecto. Yo me siento mucho mejor cuando me llega un cliente que vio algo que le gusta y quiere algo en esa línea. Con eso, hay un gran techo ganado para poder complacerlo. Yo nunca he tratado de convencer a un cliente que está totalmente convencido de una idea que no es lo que a uno le gusta hacer. Si alguien me pide algo que no es del estilo que a mí me gusta hacer yo le digo que se busque a alguien especialista en eso.

¿Alguna recomendación para sus colegas más jóvenes?

El mercado es muy competitivo, actualmente hay dos escuelas de arquitectura que gradúan nuevos profesionales cuya competencia es muy fuerte.

La arquitectura es como introducirse en una cosa casi monástica, donde hay que creer profundamente en cuanto uno hace. El secreto del éxito es la perseverancia.

TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS RESIDUALES A NIVEL DOMICILIAR

La disposición final de las aguas residuales, provenientes de casas de habitación, es un tema que ha generado preocupación en el Colegio de Ingenieros Civiles. Lo anterior, por cuanto los problemas generados a partir de una inadecuada disposición de desechos, tanto líquidos como sólidos, ponen en peligro, no sólo la salud de la población, sino también los acuíferos que abastecen de agua potable a nuestro país.

Estudios recientes indican que solo un 24% de la población está cubierta por alcantarillado sanitario. Se sabe también que solo uno de cada 15 habitantes - el 6,6% de la población - recibe el servicio de alcantarillado sanitario y planta depuradora. Más aún, este porcentaje se reduce a solo un 2,4% de la población servida con alcantarillado sanitario y planta depuradora en funcionamiento. Lo anterior, de acuerdo con estudios realizados por el Centro Internacional de Política Económica y Desarrollo Sostenible (CINPE)

Por otra parte, un 70% de la población costarricense utiliza el sistema de tanque séptico en el tratamiento de las aguas residuales, el cual no siempre brinda una solución óptima

Ante tal panorama, el Colegio de Ingenieros Civiles determinó generar una propuesta de solución para el vertido de aguas residuales para, de alguna manera, coadyuvar con la resolución de este problema. El proyecto plantea el desarrollo de dos sistemas modificados de tanques sépticos que mejoren la calidad de su efluente para que:

Caso 1: Suelos permeables

El impacto sobre los mantos acuíferos se vea disminuido

Caso 2: Suelos impermeables

- El efluente se pueda conducir a cuerpos receptores de agua, con un efecto de contaminación mínimo.
- El efluente contenga una concentración de sólidos mínima y permita disminuir la longitud de zanja.
- La carga contaminante, en caso de que exista conexión a un colector pluvial, sea disminuida.

Una vez obtenidos los resultados de la experimentación, se elaborará el documento que proponga alternativas para mitigar impactos sobre el recurso hídrico, con el objetivo de realizar modificaciones en reglamentos afines al tema de tanques sépticos y zanjas de adsorción.

Los trabajos son desarrollados bajo la dirección del Ing. Freddy Bolaños Céspedes, Director de Proyecto, en conjunto con el Ing. Elías Rosales Escalante, ambos profesionales especialistas en el tema. De igual forma, se coordina con el Ministerio de Salud todo aquello relacionado con la aplicación de los sistemas en estudio, con el fin de que su uso sea permitido por dicha institución.

Se espera, de acuerdo con el cronograma de trabajo establecido, finalizar este proyecto durante el mes de marzo del año 2005.



Ing. Elías Rosales Escalante



Ing. Freddy Bolaños Céspedes



para tal fin. Suelos poco permeables y áreas para tratamiento pequeñas constituyen elementos negativos en el uso de los tanques sépticos. Esto ha motivado a los propietarios a conectar las aguas negras al sistema de alcantarillado pluvial, sin ningún tipo de tratamiento previo, lo cual pone en riesgo la salud de la población, amén de ser ilegal en nuestro país.

Sede costado este CFIA,
Granadilla, Curridabat.

Tels: 253-5564 • Fax: 234-8789

CFIA: 202-3900 (3937) e-mail: civ@cfia.or.cr

Objetivo publicitario 2005: tocarle la puerta a mi público meta

***¿Su público meta son ingenieros, arquitectos,
empresas constructoras o consultoras?***

Su medio tiene nombre:
Revista Ingenieros y Arquitectos.

Llegamos de forma gratuita y directamente, cada dos meses, a nuestros 12.000 colegiados, con nuevo diseño, nueva diagramación y los temas que a nuestros colegiados les interesan.

Espacios disponibles de página completa, media página, cuarto de página, cintillos, clasificados, insertos, presencia en www.cfia.or.cr, enlaces electrónicos y más.

Aproveche los beneficios de suscribir convenios de cooperación Empresa - CFIA, promoción de charlas, uso de instalaciones, giras técnicas, entre otros beneficios para nuestros patrocinadores.

COLEGIO DE ARQUITECTOS

MENSAJE DEL ARQ. FRANCISCO MÉNDEZ, PRESIDENTE DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE COSTA RICA

Después del exitoso desarrollo de la VII Bienal de Arquitectura de Costa Rica, dedicada a Rafael Sotela Pacheco, hoy de grata memoria, y la I Bienal Estudiantil, donde por primera vez, en nuestro país, se les brinda un espacio, nos queda una gran satisfacción por la participación lograda y por la excelente calidad de las propuestas.

El conjunto de proyectos, en la Muestra Itinerante de Arquitectura Centroamericana, de Panamá y de Colombia, nos permitió tener un estrecho contacto con todos estos colegas y a la vez poder conocer muchas de las condiciones de sus desarrollos y de sus compromisos profesionales, en cada uno de sus respectivos contextos socioculturales. Adicionalmente, muchos arquitectos costarricenses presentaron en la Bienal sendos proyectos de gran calidad, así como los conferencistas invitados de renombre y trayectoria, cuya experiencia y contactos contribuirán sin duda a la consolidación de espacios o foros para la búsqueda de soluciones comunes y, especialmente, para nuestra propia realidad.

La participación de los estudiantes de Arquitectura dejó una profunda huella en los arquitectos visitantes, ya que al ver reflejado en sus incipientes proyectos, todos de gran calidad, el respeto y la comunión con el medio ambiente y su entorno inmediato, así como el extraordinario compromiso de cada uno de ellos con la guía y la dirección de sus maestros, se elevaron nuestras expectativas sobre el futuro de nuestra profesión, cuando ellos se incorporen al ejercicio real como Arquitectos.

En nombre de los nuevos miembros de la Junta Directiva del Colegio de Arquitectos, les damos las gracias a todos los participantes y a la Junta Directiva anterior, que organizó dichos eventos y el pasado mes de octubre concluyó su mandato.

Con un gran optimismo, al iniciar el 2005, nos plantearemos grandes desafíos que todos en el Colegio de Arquitectos y con el apoyo del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica, esperamos superar. Retos tales como los relacionados con la formación profesional, con la aplicación de nuevas tecnologías, con el acceso al conocimiento y a la información bibliográfica; aspectos, entre otros, cuyo impacto es crucial en nuestro trabajo cotidiano.

Dentro de los planes inmediatos, el desarrollo del próximo Congreso de Arquitectos 2005 tendrá una gran prioridad, por su importan-



Arq. Francisco Méndez U.

cia tanto técnica como cultural, lo que será de gran beneficio para todos los colegas y para nuestro país. Asumimos con pasión el compromiso con la "buena arquitectura" como base fundamental en el desarrollo de la sociedad y del país; pues la Arquitectura es: "expresión y cobijo de los valores más sublimes del hombre, como son la familia y la sociedad".

Para lograr nuestras metas, requerimos de la participación de todos los miembros de Nuestro Colegio. Necesitamos de su energía y apoyo, de manera decidida y abierta, en todos los campos. ¡Unidos bajo un solo compromiso!, puesto que cada uno de nosotros debe ser un baluarte en la defensa vehemente y valiente, ante quien atente contra los principios éticos que rigen nuestra profesión y ante cualquier acción que se oponga a la moral y al honor, porque nuestro quehacer diario es uno de los motores del desarrollo y la riqueza y su más loable resultante debe ser la paz social.

Sede costado este CFIA,
Granadilla, Curridabat.

Tels: 253-4257, 253-5415 • CFIA: 202-3900
ext.(3940) • e-mail: coarqui@cfia.or.cr

REGULACIÓN DEL EJERCICIO PROFESIONAL EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

Por Ing. Miguel Srur

COLEGIO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, MECÁNICOS E INDUSTRIALES

Una de las razones de ser del CFIA y de todos los Colegios que lo integran, es la de regular el ejercicio profesional de sus miembros en beneficio de la sociedad. Por tal motivo, se establecen normas, códigos y reglamentos para que se cumpla con los requisitos que el desarrollo de la sociedad requiere y que la evolución de la tecnología obliga.

Hace poco más de un siglo, los problemas eléctricos en edificios apenas comenzaban. Hoy en día la aplicación y uso de la electricidad está íntimamente ligada a garantizar la seguridad de las personas y la protección de la propiedad, por lo que se han establecido procedimientos en normas, códigos y reglamentos, de cumplimiento obligatorio para lograrlo.

En nuestro país, en los sesenta, un grupo de profesionales, recién graduados en Ingeniería Eléctrica y Electromecánica, comenzó a hacer conciencia entre los ingenieros y arquitectos, sobre la necesidad de que los diseños eléctricos fueran parte integral en los servicios de consultoría para los edificios. La lucha de entonces fue dura, al punto de que hubo que regularlo a través del antiguo Servicio Nacional de Electricidad, pues dentro del anterior Colegio de Ingenieros y Arquitectos no fue posible hacerlo.

Cuando se constituyó la ARESEP, varios profesionales del CFIA, querían aprovechar esa coyuntura para liberarse del requisito de hacer planos eléctricos adecuados. Fue entonces cuando el CIEMI, mediante la creación de una Comisión de Reglamentos, que posteriormente fue la Comisión de Ingeniería Eléctrica de su Junta Directiva, procedió a establecer las regulaciones para el diseño, inspección o dirección de instalaciones eléctricas en edificios.

La culminación de ese esfuerzo fue la publicación en la Gaceta No. 39 del 25 de febrero de 1999, del "Reglamento para el trámite de planos y la conexión de los servicios eléctricos, telecomunicaciones y de otros en edificios" donde se establecen los requisitos mínimos que se deben cumplir en la elaboración de los planos eléctricos y telefónicos en los edificios y las respectivas conexiones, así como las normas y códigos que deben cumplirse. Cinco años después, como resultado de una evaluación, se actualizó y después de ser sometido a las instancias pertinentes, se publicó en la Gaceta No 217 del 5 de noviembre de 2004.



Este Reglamento está vigente desde 1999 y es de cumplimiento obligatorio. Pero será a partir de febrero del 2005 que se rechazarán los planos que no cumplan con todos los requisitos establecidos en el Reglamento. Con el objeto de que todos los miembros del CFIA lo conozcan y apliquen, el CIEMI entregará en el momento del pago de la Colegiatura, un folleto con el Reglamento publicado en noviembre 2004.

Este reglamento no sólo se limita a ordenar la forma en que deben hacerse los diseños, sino que obliga al profesional responsable a realizar una buena inspección o dirección de la obra eléctrica. Cuando se emite la orden de conexión, se está certificando que la obra no sólo está concluida, sino que se construyó acatando el diseño y cumpliendo con los códigos y reglamentos.

Sede CFIA, Granadilla, Curridabat.
Tel: 253-5428 • Fax: 224-9598
CFIA: 202-3900 ext.(3914)
e-mail: ciemi@cfia.or.cr

COMENTARIO A LA RESOLUCIÓN DC-03-2002 DE LA DIRECCIÓN DE CATASTRO NACIONAL

COLEGIO DE INGENIEROS TOPOGRAFOS

La Dirección del Catastro Nacional ha venido dictando resoluciones administrativas y técnicas que a mi criterio van a contrapelo de la ley.

Quiero en este caso comentar la resolución de la Dirección de Catastro DC-03-2002, que en su fundamento dispone:

Se ordena a todos los funcionarios registradores y con actividades propias de la inscripción catastral, que:

a) Todos los planos que se refieran a fraccionamientos, que incumplan las normas mínimas establecidas en el Reglamento de Fraccionamiento y Urbanizaciones, deben tener incorporado el visado del INVU, para efectos de inscripción.

b) Todos los planos que indiquen accesos por servidumbre, en cualquier parte del territorio nacional, deben contar con visado del INVU.

c) Todos los planos correspondientes a fraccionamientos en vías de urbanización, deben calificarse amparado en la información catastral, examinando y analizando su procedencia, sin demérito de lo establecido en el artículo 72 del Reglamento a la Ley de Catastro Nacional.

d) Todos los planos de fraccionamientos frente a accesos que no consten en la cartografía oficial o catastral, no obstante su desactualización, deben traer el visado de INVU.

e) Se deja sin ningún valor ni efecto, las disposiciones contenidas en la Resolución 2-85, y se ordena su inaplicabilidad.

Que lo anterior es de carácter obligatorio y vinculante para los señores registradores del Catastro Nacional.

Rige a partir de esta fecha.

Esta resolución se basa en que el topógrafo no tiene en su Fe Pública, alcance suficiente para determinar la categoría de si una calle es pública o no.

Esto lo indica el Director a.i. del Catastro en el considerando No. 11, y que a la letra dice:

11. Que el Reglamento para el Ejercicio de la Topografía y la Agrimensura, dispone en su artículo 11, que el profesional tiene limitada su fe pública, al contenido del plano en área, derrotero y ubicación de los bienes inmuebles que muestren, con motivo de los levantamientos que autorice; en consecuencia, los alcances de la Resolución 2-85 no tienen la capacidad para incluir la clasificación de los accesos, en cuanto sean públicos o no, porque estaríamos extralimitando las facultades que expresamente está otorgando la ley, de allí que sea procedente revocar la resolución citada, y ordenar su inaplicabilidad.

Sin embargo, indica que el profesional tiene limitada

su Fe Pública al contenido del plano en área, derrotero y ubicación, etc.

Pero yo opino que señalar la ubicación de un lote frente a una calle pública o no si es parte de la ubicación propiamente dicha y por lo tanto es parte de la Fe Pública del agrimensor.

Sostiene además, que por no existir cartografía actualizada se han violado principios esenciales de la división predial, para ahondar más, lo que indica en el considerando 5, que a la letra dice: 5. Que el Catastro Nacional en la actualidad, no dispone de cartografía catastral o mapas catastrales, ni de mecanismos efectivos, en la mayor parte del territorio nacional, que le permitan controlar los proyectos que vienen de procesos de urbanización y fraccionamiento, de allí que la cartografía elaborada por el Instituto Geográfico Nacional, constituya referente fundamental en la calificación, sin embargo la misma es motivo de un proceso de desactualización acelerado, que no es expresión de la realidad, sino todo lo contrario.

Sin embargo me parece que con una lectura al artículo 7 de la Ley de Construcción esa tesis se le cae, ya que ésta dice todo lo contrario a lo ahí planteado, es decir, que todos las calles son públicas y el que diga lo contrario debe probarlo.

El artículo No. 7 de la Ley de Construcciones dice a la letra: "Propiedad: todo terreno que en los planos existentes de la municipalidad o en el Archivo de la Dirección General de Caminos, o en el Catastro o en cualquier otro archivo, Museo o Biblioteca Pública, aparezca como vía pública, se presumirá que tiene la calidad de tal, salvo prueba plena en contrario que deberá rendir aquel que afirme que el terreno en cuestión es de propiedad particular o pretenda tener algún derecho exclusivo a uso. Mientras no se pronuncie sentencia ejecutoria que así lo declare, nadie podrá impedir el uso público del terreno que se trata..."

Como se puede ver el Director del Catastro, por medio de la Resolución DC-03-2002, está absolutamente equivocado. Tengo en mis manos una resolución que hizo el Juzgado del Procedimiento Intermedio de Alajuela en relación con la Calle Meza, que absuelve al Profesional que catastro planos en esa calle, a lo cual me referiré en un artículo posterior. Estimo que las angustias que nos ha hecho pasar el Director del Catastro enviado los planos al INVU, se le devolverán a él al tener que defenderse del daño que causó.

Sede CFIA, Granadilla, Curridabat.
Tel: 283-5671/ Telefax: 253-5402
CFIA: 202-3900 ext.(3950)
e-mail: cit@cfia.or.cr



Ing. Manuel Omar Solera Bonilla

ITAIPÚ: UN EXCELENTE APRENDIZAJE

COLEGIO DE INGENIEROS TECNÓLOGOS

Durante la semana del 4 al 8 de Octubre del 2004, el Colegio de Ingenieros Tecnólogos (CITEC) y el Colegio de Ingenieros Civiles organizó una ronda de charlas denominada "Experiencias sobre Tecnologías en Centrales Hidroeléctricas: Itaipú, Brasil - Costa Rica", con la participación de 5 expertos brasileños y su contraparte costarricense. Asistieron 350 profesionales costarricenses.

El evento resultó de trascendencia histórica, no sólo por los temas que se abarcaron, sino también porque se presentó la experiencia en el planeamiento, ejecución, operación y mantenimiento de una de las obras de ingeniería más grandes y mejor desarrolladas del mundo, en materia de generación eléctrica.



El Ing. Jandir Antonio Balvedi fue uno de los expertos brasileños que participaron en la ronda de charlas Itaipú, que unió a ingenieros tecnólogos y civiles

Estas centrales hidroeléctricas, con una potencia instalada de 14.000 MW (megawatts) y 18 unidades generadoras, cuentan con una producción superior de 90 billones de kilowatts - hora (KWh) por año, suficiente para garantizar el suministro del 95% de la energía eléctrica consumida en Paraguay y el 24% de toda la demanda del mercado de Brasil, donde se excavaron más de 55 millones de metros cúbicos. Para su construcción, se usaron 37 millones de metros cúbicos de concreto, y un consumo de 478 millones de kilos de acero.

Durante el discurso inaugural, el Ing. Edgar Jiménez Mata, Expresidente del CITEC, aseguró: "Este evento cobra gran significado en estos tiempos donde las ingenierías enfrentan un gran reto: la globalización y la apertura de mercados. Por esto, debemos mirar el futuro con eficiencia y eficacia, pero sobretodo con una visión estratégica que nos permita aprovechar las oportunidades y minimizar las amenazas derivadas de la implementación de este nuevo enfoque. Buscamos una gestión exitosa en la conceptualización y ejecu-

ción de nuestros proyectos generadores de energía, dentro de un marco de respeto y mejora continua en el uso de los recursos naturales; es decir, donde se promueva la conservación del medio ambiente, se haga uso eficiente y racional de la energía, se incorporen energías renovables en la generación eléctrica y se administren los desechos de acuerdo con las más altas normas sanitarias, evitando a toda costa dañar el medio ambiente."

"Esto nos obliga a tener un pensamiento y conocimiento ingenieril universal, buscando las mejores prácticas ejecutadas en el mundo, con una visión de largo plazo. Es por ésta razón que hemos logrado agrupar un equipo de profesionales del Brasil y de nuestro país, cada uno en su campo de especialización, pero todos convencidos de que la Ingeniería en el desarrollo y ejecución de Proyectos Generadores de Energía Eléctrica es parte imprescindible del desarrollo de la humanidad y del crecimiento sostenible de las sociedades".

En las próximas ediciones se irán presentando síntesis de los 5 temas tratados en dicho foro, a saber: Auscultación de Obras, Tecnología del Concreto, Gestión Ambiental, Maximización de la Generación y Pronóstico Hidrológico y Administración del Mantenimiento.



La tecnología en centrales hidroeléctricas como la de Itaipú, Brasil, fue el centro de los análisis.

Sede CFIA, Granadilla, Curridabat.
Tel: 253-5495, 283-6131 CFIA: 202-3900
ext.(3952) • e-mail: citec@cfia.or.cr

¿SE DEJARÍA SACAR UNA MUELA POR UN FONTANERO?



No, verdad.

Porque para todo hay un especialista. Por eso, en CEMEX Costa Rica hemos desarrollado un cemento para cada uso. Busque a los que saben, porque después de Sansón no hay nada mejor.



www.cemexcostarica.com Teléfono: 800-CEMEXCR (236-3927)