

620

R

No. 215

INGENIEROS y ARQUITECTOS

PORTE PAGADO
PORTE PAYÉ
PERMISO Nº 326



₡1000

**Plataforma virtual del CFIA:
trámites vía Internet**

**Informe especial:
Salvaguardan manto
acuífero de Poás**

Tramitología de construcción: ¿obstáculo o valor agregado?

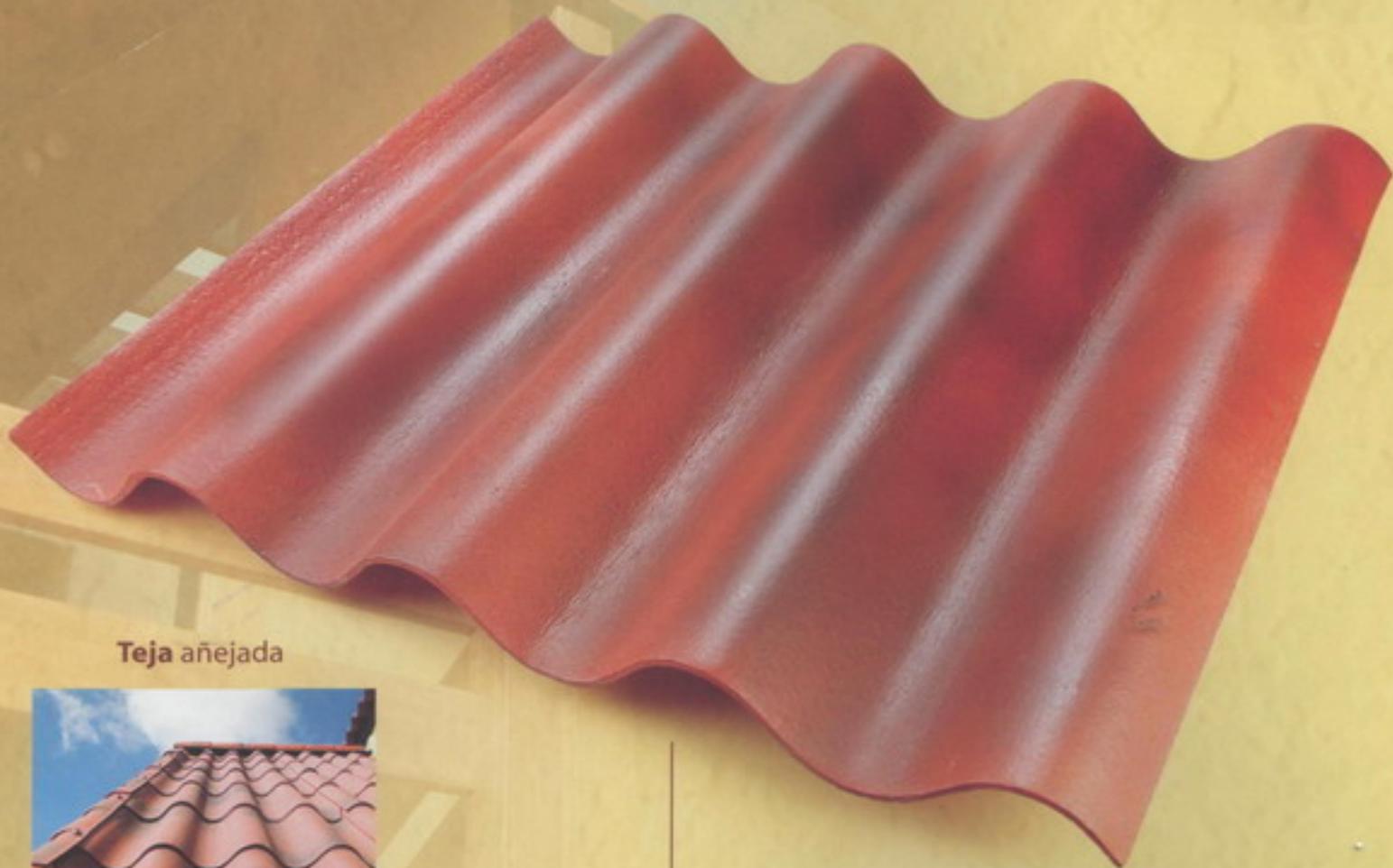


Revista del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
No 215. Julio-Agosto 2005. Fundada en 1953. Año 52. ISSN 1409-4649.

Nueva TEJASEVILLANA

Calidad y belleza
para su casa

Dele a sus techos un estilo clásico y elegante con la nueva Teja Sevillana, tejas de cemento reforzadas con ARFG de color terracota integral, con recubrimiento acrílico.



Teja añejada



Teja terracota

- Extraordinaria durabilidad
- Nueva tecnología ARFG (Álcali Resistant Fiber Glass)
- Facilidad de Instalación
- Dos presentaciones: añejada y terracota
- Mayor confort térmico y acústico
- Muy liviana
- Libre de asbesto

Para más información contáctenos al teléfono:
Costa Rica: Belén (506) 209-3400; Cartago (506) 551-0866

Un producto

 **PLYCEM**

Distribuidos por Amanco.

UN INSTRUMENTO PARA EL DESARROLLO

Ing. Minor Rodríguez Rojas

Los países y las ciudades se muestran, fundamentalmente, a través de dos elementos: el capital humano y las obras civiles, factores clave para el desarrollo social y económico.

Dentro del campo de las obras civiles, los procesos de planeación y gestión de la infraestructura y la vivienda determinarán, en gran medida, su calidad y funcionalidad. Por esto, las etapas tempranas de un proyecto - concepción, análisis de factibilidad y diseño- resultan de vital importancia para el impacto que generará en sus fases de servicio público.

En este sentido, la viabilidad de un proyecto depende de factores financieros, mercadológicos, legales, sociales y técnicos. El uso del suelo, el impacto ambiental, el acceso a los servicios públicos, la descarga de las aguas, la densidad de población y el respeto de los aspectos culturales, constituyen algunos de los factores más importantes. El Estado y los municipios, mediante sus instituciones, intentan regular estos aspectos; principalmente, mediante los permisos de construcción.

Existen, entonces, dos grandes aristas en los permisos de construcción: una es garantizarle a los ciudadanos que la edificación y el uso de las obras tendrá armonía con el ambiente y el orden de la ciudad y de las áreas rurales, a favor de la interacción social; la otra se relaciona con la eficiencia y la calidad de trámites, lo cual contribuirá significativamente con la generación y el estímulo de las actividades de producción, comercio y servicios, como medio para movilizar la economía nacional.

Al fin y al cabo, el cumplimiento de la normativa procura el beneficio de la sociedad. Se requiere, por tanto, de la aplicación correcta de los trámites, en cuanto a permisos de construcción se refiere, con el fin de lograr el primer objetivo: el respeto de las especificaciones urbanas, rurales, ambientales, sociales y de servicio de la población, en pro del desarrollo de todos los ciudadanos.

Este proceso de aprobación debe realizarse con la responsabilidad ética de cumplir con las normas para todos con equidad, pero también, con la responsabilidad de promover el desarrollo del país, buscando disminuir los tiempos y los costos de aprobación.

Para una adecuada gestión, la existencia de normas claras y adecuadas a la realidad actual debe ser uno de los recursos disponibles. Además, es necesario descentralizar los trámites, para que los ciudadanos puedan realizarlos en su propia provincia. Eso sí, quienes desarrollen esto, tanto por parte del Gobierno Central como por las Municipalidades, requieren tener una sólida madurez política, ética y un alto nivel de compromiso. **S**



El Ingeniero Minor Rodríguez Rojas es Presidente del Colegio de Ingenieros Tecnólogos. Actualmente se desempeña como especialista en soluciones habitacionales para Centroamérica y México, de la organización internacional Hábitat para la Humanidad, cuyo propósito es que las personas de bajos ingresos tengan una vivienda digna en su comunidad.



**Colegio Federado de Ingenieros
y de Arquitectos de Costa Rica**

* 10 MAR. 2006 *

**CENTRO DE DOCUMENTACIÓN
E INFORMACIÓN**

Edición No 215, Julio-Agosto 2006

Colegio Federado de Ingenieros y de 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

Consejo Editor nombrado por la Junta Directiva:



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



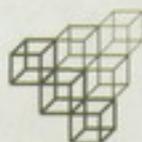
Colegio de Arquitectos (CA)
Arq. Abel Salazar Vargas
info@arquitek.sa.com
coarqu@cfia.or.cr



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

Director Ejecutivo CFIA
Ing. Olman Vargas Zeledón
ovargaz@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

Foto de Portada: Ing. Gerardo Vargas e Ing. Silvia Ruiz.
Circulación: 11,000 ejemplares, distribuidos gratuitamente a todos los miembros del
CFIA, empresas constructoras y consultoras adscritas.
El contenido editorial y gráfico de esta publicación bimestral sólo puede reproducirse
con el permiso del Consejo Editor.
Las opiniones expuestas en los artículos firmados no necesariamente corresponden a
la posición oficial del CFIA.
El CFIA no es responsable por los mensajes divulgados en los espacios publicitarios.

▲ Editorial	3
▲ Cartas	6
▲ El CFIA en la prensa	8
▲ Es Noticia	10
▲ Trabajo en equipo Plataforma virtual: trámites vía Internet	12
▲ Informe Especial Salvaguardan manto acuífero de Poás	14
▲ Análisis Tramitología de construcción: ¿obstáculo o valor agregado?	18
▲ Incorporación	20
▲ Artículo Técnico Recursos disponibles para la adecuada gestión	24
▲ Nuestros profesionales Hace seis décadas, en la UCR.....	28
▲ Artículo Técnico El desarrollo energético de la región	30
▲ Estadísticas Construcción crece 29% durante primer semestre	32
▲ De los Colegios	
CIC	36
CA	37
CIEMI	38
CIT	39
CITEC	40
▲ Agenda profesional	41
▲ Novedades	42

SISTEMAS DE
PRECONSTRUCCIÓN

RETENCIÓN DE
SUELOS

REPARACIÓN DE
FUNDACIÓN



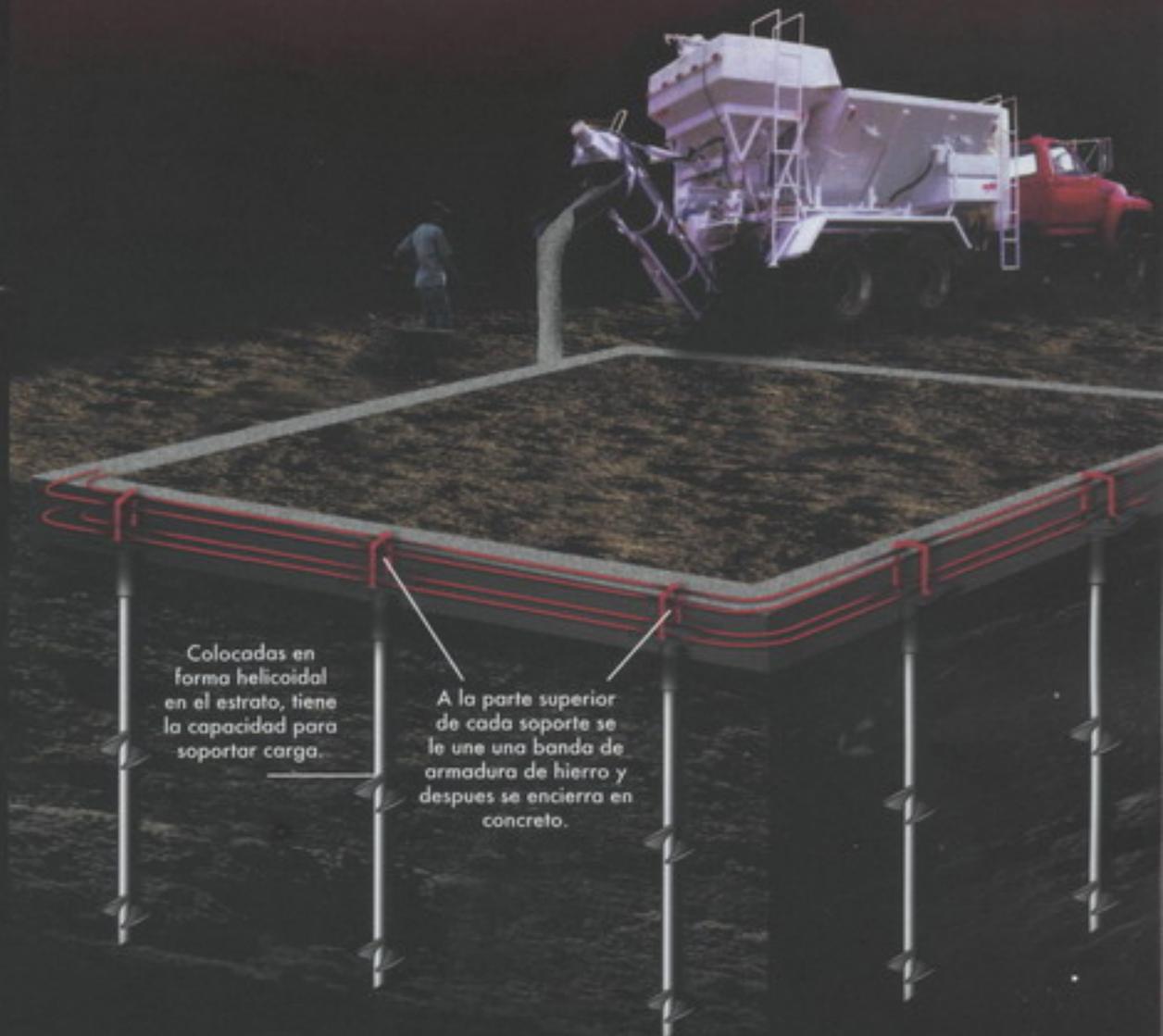
Preserve el valor
de su nueva casa
o edificio.
Use RamJack.

Las anclas helicoidales que se instalan previo a la construcción previenen la sedimentación hacia abajo antes de que comience. Vigilando las presiones hidráulicas, se prueban las cargas de las anclas mientras son instaladas.

Pilotes de pre construcción y anclas para construir en laderas, pendientes pronunciadas o suelos inestables.

Proteja su construcción de deslizamientos y riegos desestabilizadores.

30 años de experiencia en el mercado norteamericano, 100% garantizado.



Colocadas en
forma helicoidal
en el estrato, tiene
la capacidad para
soportar carga.

A la parte superior
de cada soporte se
le une una banda de
armadura de hierro y
despues se encierra en
concreto.

RAM JACK®

DE COSTA RICA S.A.

www.ramjacksystems.com | ramjackcr@yahoo.com

Tels: (506) 743-8908 / 743-8106

Patente No: 4673315, 4911580, 5722798, 5951206 y patentes pendientes.
©2000. Ram Jack Systems Distribution, LLC.

HECHO
EN USA
100%
GARANTIA

The World Federation of Engineering Organizations (WFEO) will be holding its General Assembly and related WFEO meetings from the 16 to the 22 October 2005 in San Juan, Puerto Rico. In addition, a Technical Congress will be held between the 19 to the October. Detailed information is available at www.wfeo2005.org.

As National Representative and Executive Council member you are invited to attend and participate in the meetings and technical congress of WFEO.

We would also be very grateful if you motivate participation among your membership by circulating details of this important WFEO activity. The Registration and hotel reservation forms as well as the procedures to obtain your entry visas into the United States are available in the web page.

We will provide to each person registering a confirmation in addition to the invitation letter for Visa purposes. We will similarly provide the US Department of State a list with names and information of each registered participant. This will be sent during the months of July and August in order that the corresponding United States Consular Office can be informed of your participation in this WFEO event.

Looking forward to seeing you on October 16 in San Juan.

Sincerely
 Roberto L. Rexach-Cintrón, P.E.
 President.
 World Federation of Engineering Organizations

La Federación Mundial de Organizaciones de Ingeniería estará celebrando su Asamblea General y otras reuniones relacionadas desde el 16 hasta el 22 de octubre en San Juan, Puerto Rico. Adicionalmente, el Congreso Técnico se celebrará el 19 de octubre. Hay información detallada disponible en www.wfeo2005.org.

Como Representante Nacional y miembro del Consejo Ejecutivo está usted invitado a atender y participar en las reuniones y el congreso técnico de WFEO.

También estaremos muy agradecidos de que se motive la participación entre los colegiados y se den a conocer los detalles de esta importante actividad de la WFEO. La inscripción y formularios de reservación de hoteles, así como los procedimientos para obtener la visa de los Estados Unidos están disponible en la página de internet.

A cada persona que se registre le proveeremos de una confirmación, además de la carta de invitación, para efectos de trámite de Visa. De manera similar, brindaremos al Departamento de Estado de los EEUU una lista con los nombres y la información de cada participante registrado. Esta será enviada entre los meses de julio y agosto con el fin de que la correspondiente Oficina Consular de los EEUU esté informada de su participación en el evento de la WFEO.

Esperamos verlo el 16 de octubre en San Juan.

Sinceramente,
 Roberto L. Rexach-Cintrón, P.E.
 Presidente
 Federación Mundial de Organizaciones de Ingeniería

Distinguido Presidente,

3 de Julio: el ya centenario CFIA festeja su aniversario, cumpliendo un año más de existencia fecunda, marcada por un liderazgo indudable en la ingeniería costarricense, centroamericana y, luego de su vinculación a UPADI, panamericana.

Ese liderazgo se refleja también por su participación efectiva en otros organismos basados en la ingeniería, como la FOICAP y nuestra UPADI, que hoy tiene la satisfacción de contar con la distinguida Ing. Irene Campos en su Secretaría Internacional.

UPADI se siente honrada por tener el CFIA como una Organización Miembro que puede ser considerada prácticamente "de primera hora", desde la Convención de La Habana en 1951, en la que las instituciones participantes fueron consideradas sus fundadoras. Así, entendemos el aniversario del Colegio como un evento a ser conmemorado por toda la ingeniería panamericana, es decir, por UPADI, en cuyo nombre les envío, a los dirigentes del Colegio, efusivas congratulaciones.

Atentamente,
 Ing. Claudio Amaury Dall'Acqua
 Presidente, UPADI

Estimado señor Vargas:

Reciba una vez más nuestro cordial agradecimiento por brindar su colaboración y apoyo al equipo organizador de la Conferencia Internacional sobre Evaluación de Ciclo de Vida 2005.

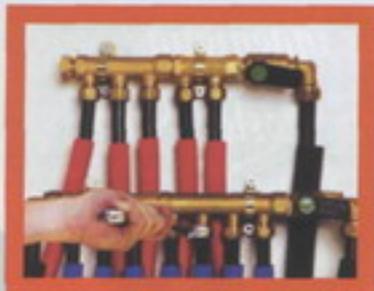
Las actividades realizadas durante la semana del 25 al 28 de abril produjeron frutos más allá de lo esperado, y nos sentimos felices de todo lo que pudimos realizar con su participación y su valioso aporte. Se logró marcar un precedente en toda la región latinoamericana para el entendimiento, uso y desarrollo de la herramienta de Ciclo de Vida. Lo mantendremos informado de los avances que se produzcan en los temas cuyo desarrollo continuará a partir de ahora.

Cordialmente,
 Ing. Ana Quirós
 Presidente
 Comité Organizador - CILCA 2005

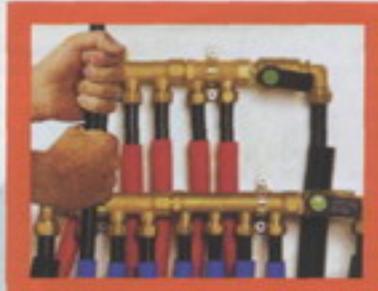
PEXGOL®

Tuberías intercambiables y sismo-resistentes

25
años de garantía



CAJA DE DISTRIBUCION (CENTRAL)



INTRODUCCIÓN DEL TUBO PEXGOL
La introducción del tubo PEXGOL se realiza desde la caja de distribución hasta el punto de consumo.



INSTALACIÓN DEL CODO DE 105°
Instalación del codo de 105° al cual se conecta la grifería



FIJACION DEL CODO 105°
EN EL CODO PLÁSTICO



ACOPLAMIENTO DE LOS
CONECTORES AL TUBO PEXGOL

Al ser independientes y flexibles cada una de las líneas y carecer de accesorios intermedios, tales como codos y conexiones en T, las posibilidades de fuga son inexistentes.

INSTALACIÓN DE CALIDAD

PEXGOL distribuye agua fría y caliente, en forma independiente y absolutamente resistente a la corrosión interna y externa evitando la acumulación de incrustaciones calcáreas.

Con el sistema PEXGOL, el agua nunca tiene color de herrumbre.

NO HACE FALTA ROMPER PISOS, PAREDES, CERÁMICAS O AZULEJOS

La tubería pasa a través de los ambientes más costosos de la casa: la cocina y baños. En caso de un accidente producido por ejemplo por un taladro, la reparación se realiza extrayendo el tubo PEXGOL del tubo canal. Esto permite acceder fácil y cómodamente a todos los componentes del sistema."

INSTALACIÓN SENCILLA Y RÁPIDA

La simplicidad de estas tuberías alojadas en tubos guía permite instalarlas fácil y rápidamente en menos de la mitad del tiempo que requieren otros sistemas.

30 AÑOS DE EXPERIENCIA y 25 AÑOS DE GARANTIA

Pexgol cuenta con 30 años de excelente experiencia en Israel, Europa y los Estados Unidos. Además, en los últimos años el producto se comercializa a nivel mundial. Avalada por cientos de miles de familias que gozan tranquila y confortablemente de tuberías seguras, acordes con todas las normas europeas e israelíes y ahora se hace presente en Costa Rica.

... por todo esto y más, PEXGOL es el sistema LÍDER EN TUBERÍAS.

INVESTIGACIÓN DE LA HISTORIADORA CLOTILDE OBREGÓN

Presentan historia de la ingeniería en el país

Libro revela obras e ingenieros en la Colonia y los siglos siguientes

Dorian Díaz
ddiaz@nacion.com

Después de más de un año de investigación y escritura, la historiadora Clotilde Obregón presentará un libro sobre una de las ramas más desconocidas en el ámbito científico costarricense: la historia de la ingeniería.

La actividad se realizará mañana, a las 7 p. m., en el auditorio del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos.

La obra es un aporte en este campo pues existían una serie de preguntas que Obregón contestó,

como por ejemplo cuáles eran los ingenieros y las obras de infraestructura más destacadas en la época colonial y en los siglos siguientes, así como cuáles fueron los métodos de construcción.

La historiadora afirmó: "La gente piensa que todo lo que existe hoy en día siempre ha estado y tiene poca conciencia de que no es sino el resultado de la labor realizada por un grupo de visionarios ingenieros y arquitectos durante la época colonial y a lo largo del siglo pasado".

Mucho por mostrar. *Historia de la ingeniería en Costa Rica* es un libro compuesto por 11 capítulos. Se basa en información que la historiadora investigó en el Archivo Nacional, en periódicos de la Biblioteca Nacional y en su propia colección de documentos.

Según Obregón, la obra eviden-

cia que hubo una gran riqueza en obras de infraestructura. Asimismo, muestra a gran cantidad de ingenieros contratados por el gobierno y el hecho de que, en muchos casos, la política nacional e internacional pesó más que el sentido común y el conocimiento de los ingenieros a la hora de decidir sobre ciertas obras públicas.

Esta es una historia de costarricenses y extranjeros que construyeron un sistema de carreteras y puentes de montaña, de acueductos que nutren ciudades y de un sistema eléctrico de amplia cobertura, entre otros trabajos.

El proceso de enseñanza de la ingeniería, los primeros profesionales nacionales en esta rama que se formaron al lado de foráneos, y algunos nombres que han quedado en el olvido están incluidos en este trabajo de investigación. ■



El libro cuesta \$6.000 y está a la venta en el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, en cuyo auditorio será presentado mañana.

Domingo 10 de julio, 2005.
La Nación

• Acuerdo CFIA - Mivah

Incentivan mejoramiento constructivo en viviendas de interés social

• Certamen premiará los mejores proyectos considerando iniciativas, excelencia y contribución a la calidad de vida de las familias.

Lidbeth Barboza González
lbarboza@prensa Libre.co.cr

El Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA) en conjunto con el Ministerio de la Vivienda y de Asentamientos Humanos (Mivah), están haciendo esfuerzos para estimular la incorporación de los más altos estándares de calidad en el desarrollo de proyectos de vivienda de interés social.

Para lograr este objetivo, suscribieron ayer un acuerdo de cooperación en el cual se establece la realización del "Premio a las mejores prácticas de diseño financiero nacional para la vivienda".

El ingeniero Rodrigo Acuña, presidente del CFIA, asegura que el establecimiento de este premio se dio en respuesta a la necesidad de promover procesos de calidad en la construcción de viviendas de interés social, acordes

con la realidad ambiental y con las condiciones socio-económicas de la región en que se realizan, además de cumplir con los requerimientos y la normativa legal establecida.

El premio consiste en un reconocimiento público mediante la entrega de un certificado y la divulgación en los medios de comunicación nacional, así como en los del Ministerio y del Colegio Federado, lo cual incide en una proyección positiva de la empresa galardonada.

Ólman Vargas, director ejecutivo del CFIA, aseguró que por lo general a la hora de construir estos proyectos, no se ha fomentado la innovación, principalmente tecnológica, pero que "si hay estímulo, estamos seguros de que las empresas responderán no sólo a los requerimientos básicos de seguridad exigidos, sino que también a realizar mejores obras, con mejores acabados".

Para el Mivah, la importancia del concurso radica en la ventaja que ofrece el contar con la intervención del CFIA, como ente profesional que garantiza objetividad, transparencia y confiabilidad en la realización del concurso nacional.

Según detalló Helio Fallas, titular del Ministerio "la incorporación del Colegio Federado al jurado representa un reconocimiento al

esfuerzo realizado por el Ministerio de Vivienda para consolidar este concurso, que busca simultáneamente, destacar y premiar a las empresas constructoras que se esfuerzan por lograr que las viviendas financiadas con recursos del Bono de la Vivienda sean de la más alta calidad.

"También los estimula a innovar en sus sistemas constructivos, con el objetivo de que las familias, al recibir una casa de interés social, vivan seguras, pues saben que habitan una casa debidamente construida".

Fallas detalló que en lo que va de la Administración Pacheco, se han construido 60 proyectos de interés social y se espera que otros 40 más se edifiquen próximamente.

Este concurso se realizó por primera vez en 2001. En esa edición del premio nacional, los proyectos habitacionales las Matinitas, en Matina de Limón, y el Condominio Coronación de María, en Moravia, fueron los ganadores.

El jurado, en el cual figuraron representantes de diversas instituciones y del Colegio Federado, fundamentó su decisión en criterios tales como ajustar la tipología de las casas a la



Helio Fallas y Rodrigo Acuña establecieron el "Premio a las mejores prácticas de diseño financiero nacional para la vivienda", les acompaña el ingeniero Ólman Vargas.

región, fortalecer el arraigo de las familias, proteger el medio ambiente y mezclar tecnología moderna con sistemas constructivos tradicionales.

Las empresas responsables del diseño y construcción de los proyectos ganadores fueron constructora Técnicas Heróclamo S.A., por las Matinitas, y la Fundación Promotora de Vivienda (Faprove), por el Condominio Coronación de María.

Viernes 6 de mayo, 2005.
La Prensa Libre



Creamos un ciclo...para construir nuestras metas.

Construimos un fondo solidario, cuyo fin es equiparar oportunidades y lograr así un mayor bienestar para los colegiados.

Tel. 224 5515 • Fax.225 5610 e mail: rmcfia@rmutual.co.cr

www.rmutual.co.cr

 Régimen
de
Mutualidad
Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos

ICCYC Y CFIA ACUERDAN APOYAR MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD EN CONSTRUCCIÓN

El Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA) y el Instituto Costarricense del Cemento y del Concreto (ICCYC) suscribieron el 23 de junio un acuerdo de cooperación para el mejoramiento del control de la calidad en la construcción. Firmado por el Ing. Rodrigo Acuña Sáenz, Presidente del Colegio Federado, y por el Ing. Juan Marcos Fernández, Presidente del ICCYC, el convenio promoverá la realización de investigaciones de interés mutuo, capacitaciones y transferencias tecnológicas entre profesionales miembros de las partes; además, desarrollará un proyecto conjunto para la generación de estadísticas de la construcción, así como de procesos de normalización y evaluación de la calidad de productos y procesos constructivos.

"Se pretende analizar las estadísticas de los permisos de construcción tramitados ante el CFIA y con ello, evaluar obra construida versus obra tramitada, tiempo transcurrido entre el trámite de la obra y la construcción de la misma", comentó la Ing. Irene Campos, Directora Ejecutiva del ICCYC.

Por su parte, el Ing. Olman Vargas, Director Ejecutivo del Colegio Federado, expresó que "se desarrollará un muestreo sobre los concretos que se están utilizando, para determinar el cumplimiento de normas, la calidad del producto y los vicios o defectos en los procesos constructivos, con el fin de establecer medidas y acciones para mejorar la calidad de las obras." §



Ing. Olman Vargas, Director Ejecutivo del CFIA, Ing. Rodrigo Acuña Sáenz, Presidente del CFIA, Ing. Irene Campos, Directora Ejecutiva del ICCYC, e Ing. Juan Marcos Fernández, Presidente del ICCYC, presentaron el proyecto a la prensa nacional.

ACUERDOS DE MUTUO RECONOCIMIENTO ENTRE PROFESIONALES LATINOAMERICANOS

"En este momento, se están buscando posiciones de consenso y criterios uniformes entre todos los países del Norte, Centro y Sur América, en atención a que estos acuerdos de mutuo reconocimiento constituyen una fase posterior a la firma de Tratados de Libre Comercio", explicó el Ing. Olman Vargas, Director Ejecutivo del CFIA. "Se ha hecho necesario establecer "las reglas del juego" para el intercambio de servicios profesionales,

tanto en Ingeniería como en Arquitectura, una de las áreas que más rápido empiezan a generar intercambios de servicios, porque las empresas inician proyectos en otros países".

Según el Ing. Vargas, el Colegio trabaja actualmente en la definición de una posición clara en cuanto a las condiciones y exigencias para los profesionales extranjeros que vengan a trabajar al país. De igual manera, se conocerán los requerimientos de otros países, para que los profesionales nacionales puedan ejercer fuera. §

A LA VENTA "HISTORIA DE LA INGENIERÍA EN COSTA RICA"



Doña Clotilde Obregón autografía un libro a la Ing. Irene Campos

Fruto de casi dos años de investigación, la "Historia de la ingeniería en Costa Rica", de la historiadora Clotilde Obregón, revela las grandes obras de infraestructura desarrolladas en la Costa Rica desde finales de la colonia y hasta la mayor parte del siglo XIX.

El libro, publicado por el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA), describe el legado de obras de infraestructura heredadas por la Costa Rica del Siglo XXI, y que han sido pilar del progreso nacional, al marcar una diferencia importante en la calidad de vida de los costarricenses.

Basada en información recopilada del Archivo Nacional y de la colección de periódicos de la Biblioteca Nacional, así como de archivos personales y familiares, la obra ofrece un contexto general donde se establecen las bases para una investigación más amplia, principalmente, a partir de la década de los setenta, momento en el que tiene lugar en el país una diversificación importante de su infraestructura.

La presentación del libro se realizó el 11 de julio, en el Auditorio del Colegio. Está a la venta en las oficinas del Colegio, con un costo de ₡6000. §

Queremos invitarle a que conozca el directorio
más completo de productos y servicios
para la construcción y decoración en Costa Rica.



www.
porconstruir[®]
.com



iluminación que define
su ambiente

Muebles Algarrobo[®]
calidad, diseño y función



LOTES



COPYARTE

ploteo y heliográficas
servicio express

PLATAFORMA VIRTUAL: TRÁMITES VÍA INTERNET

Graciela Mora y Shirley Alfaro, periodistas

“Que camine la información, no la persona”, tal es la meta del nuevo sistema de tramitación del Registro de responsabilidad profesional y visado de proyectos, vía Internet.

A partir de setiembre, quienes tramitaban planos y documentos al Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) para realizar trámites de registro de responsabilidad profesional, así como trámites de visado de proyectos, tendrán un cambio en su agenda.

Lo primero: tendrán que aprender a usar el Sistema de la Plataforma Virtual, mediante la cual se realizarán todos estos procesos desde la comodidad de su oficina o de su hogar a través de la red de Internet.

Este es el primer paso de un ambicioso proyecto mediante el cual el CFIA pretende convertirse en una institución de vanguardia, moderna, flexible, reguladora y facilitadora del ejercicio profesional de sus miembros. Se persigue concentrar en un solo sistema toda la información necesaria para el diseño de obras de ingeniería y arquitectura, para que cuando el profesional lleve su proyecto a tramitar, haya revisado toda la normativa y corroborado el cumplimiento de los requisitos.

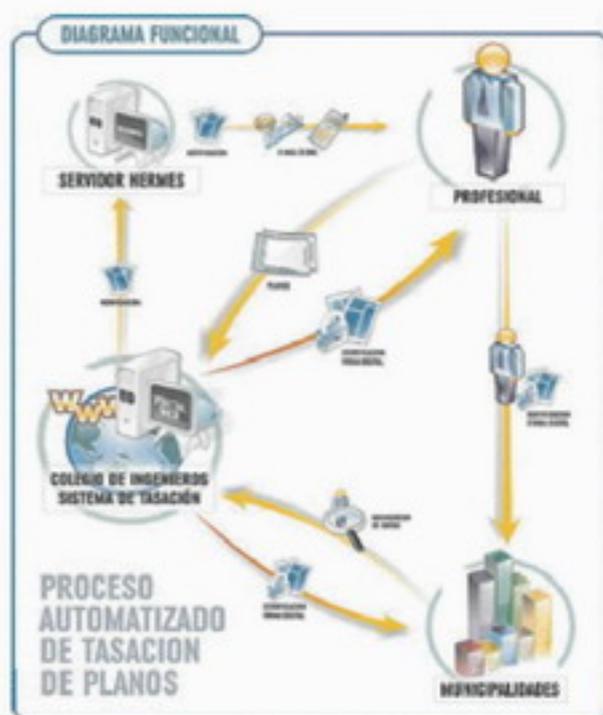
El panorama actual, aunado a la creciente demanda de servicios de alta calidad y eficiencia, además de una mayor dependencia del uso de la tecnología, obliga a desarrollar nuevos instrumentos, con el fin de simplificar, ordenar y fiscalizar los procesos.

¿Cómo funciona el nuevo trámite?

“Actualmente, los usuarios se quejan del tiempo que ocupan y del desplazamiento que deben realizar para presentar sus planos”, indica el Arq. Luis Apuy Herrera, Jefe del Departamento de Registro y Responsabilidad Profesional. “El nuevo proyecto está planteado para disminuir el tiempo que deben invertir y evitar los desplazamientos”, detalla Apuy.

De hecho, según el Ing. Javier Chacón Hernández, Gestor de Proyectos de la Dirección Ejecutiva del CFIA, un trámite se podría realizar en unos treinta minutos. Chacón explica cómo el proceso vigente incluye presentar los planos y un contrato. En caso de que el análisis de los documentos sea positivo, se calcula el área que se reporta con las medidas del plano y se corrobora una información básica. Una vez aprobado, se calcula el monto que corresponde al valor estimado para la obra.

“Con esto, el plano está en espera para que el profesional lo venga a recoger y pregunte el monto que tiene que pagar, cancela y se sella para que los presente en las siguientes instituciones, ya con el visado del colegio”,



continúa Chacón.

Con el nuevo procedimiento de visado virtual de planos, el profesional enviará las láminas de su proyecto, vía Internet, a las Oficinas de Análisis del CFIA. En esta dependencia, se realizarán las labores propias de revisión de la información, tasación y visado. Entonces, se enviará un correo al profesional indicándole que se aprobó el proyecto e informándole el monto a pagar.

Completado el proceso, el proyecto será enviado vía electrónica al profesional con un “sello electrónico” para que proceda a completar los demás pasos, para la obtención del permiso de construcción.

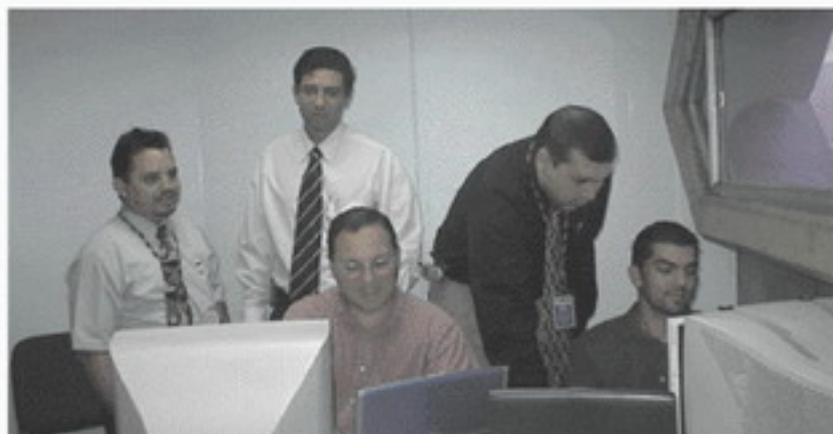
Todo esto se realizará bajo protocolos de seguridad de informática, donde se asegure la máxima confidencialidad de la información en trámite.

El equipo humano

“Este proyecto se gestó en el 2001, cuando se vio la necesidad de contar con un archivo digital de todos los planos que se presentan al CFIA”, recuerda el Ing. Chacón. Al empezar a trabajar el tema, surgió la oportunidad de cambiar el servicio a una plataforma virtual, que ofreciera esa y otras facilidades para los profesionales.

“Nos dimos cuenta que sí hay iniciativas de visado digital en otros países, pero como en Costa Rica también realizamos el registro de responsabilidad profesional, no

La plataforma virtual constituye el primer paso de un ambicioso proyecto que pretende ofrecer toda la información necesaria para el diseño de obras de ingeniería y arquitectura, en Internet, a disposición de los colegiados, las municipalidades y los involucrados en el sector construcción.



El equipo del CFIA que desarrolla la Plataforma Virtual (de izquierda a derecha, de pie): el Ing. Javier Chacón Hernández, Gestor de Proyectos de la Dirección Ejecutiva del CFIA; Arq. Luis Apuy Herrera, Jefe de Departamento de Registro y Responsabilidad Profesional e Ing. Roberto Ulate Hernández, Jefe del Departamento de Tecnología de la Información del CFIA. Además, (sentados): Ing. Edgardo Cabezas Mora e Ing. Keylor Romero Leiva, Analistas Programadores de Hermes Soluciones de Internet.

había ningún sistema que pudiéramos aplicar. Por tanto, cuanto se buscó fue hacer socios estratégicos", detalla Chacón. La coordinación del proyecto ha estado a cargo de varios personeros del CFIA: el Ing. Olman Vargas, Director Ejecutivo, el Ing. Javier Chacón Hernández, Gestor de Proyectos de la Dirección Ejecutiva, el Arq. Luis Apuy Herrera, Jefe de Departamento de Registro y Responsabilidad Profesional, y el Ing. Roberto Ulate Hernández, de Tecnología de la Información. Por parte de la empresa contratada, Hermes Soluciones de Internet, la coordinación ha estado a cargo de la Ing. Ana Cristina Murillo y del Ing. Edgardo Cabezas Mora.

"Como todo proyecto, tiene varias etapas desde el planteamiento de la estrategia, hasta la puesta en marcha del plan de operación. Ya se superó la etapa previa de análisis de la situación, del estudio de los sistemas del CFIA y la manera como se iban a interrelacionar con los sistemas de Hermes. Ellos generaron un prototipo, que ya fue revisado por nosotros y, a su vez, desarrollaron las diferentes aplicaciones para los usuarios, analistas y administradores, las cuales pasaron también por su proceso de pruebas y comparaciones", aseguró Chacón. Actualmente, el Ing. Cabezas Mora y el Ing. Keylor Romero Leiva, ambos Analistas Programadores de la empresa Hermes están realizando el

plan piloto, para el cual se cuenta con la colaboración de varias empresas que mostraron interés. El plan pretende revisar y comparar, para medir la variabilidad en los sistemas, en la carga de trabajo y en su procedimiento. Al finalizar, se hará una evaluación total y después sólo resta la puesta en acción, durante el mes de setiembre de 2005.

Beneficios para todos

Los encargados del proyecto coinciden en los múltiples beneficios con este nuevo método de trabajo. Primero, porque el profesional no invertirá más tiempo de lo necesario, en desplazamientos ni recursos.

"Queremos que lo que camine sea la información y no la persona," explica Chacón. Para esto, el CFIA ofrecerá capacitación a los colegiados y guías de Internet. El Arq. Apuy indica, también, que los profesionales se tendrán que actualizar en el uso de Autocad y del programa de envío de correos electrónicos, porque habrá un periodo de adaptación, pero en un plazo breve, el digital será el único procedimiento de gestión.

El segundo beneficio es que el profesional siempre va a tener los archivos originales, pues lo envía por Internet y si requiere de modificaciones no necesita volver a imprimirlo en plotter como sucede ahora. Con esto, las demás instituciones verán los beneficios y se garantizará la seguridad.

Para los analistas del Colegio, el trámite será más sencillo. De ahora en adelante, habrá mucha información que el analista no tiene que digitar, porque el programa se lo calculará automáticamente. Las agencias regionales tendrán nuevas funciones, en el área de inspección.

En fin, esta es la primera etapa de una nueva forma de ejercer, en la cual Colegio Federado busca favorecer a todos los profesionales que se dedican al proceso de trámite de proyectos, para que inviertan menos tiempo en filas, minimicen sus desplazamientos y, en fin, eviten gastos. §

LO QUE HACE POSIBLE LA PLATAFORMA

El servidor de aplicaciones correrá programas como el IIS, SSL, Autocad 2005 y la aplicación principal del procesamiento de planos. Este servidor es un DELL PowerEdge 1850. El servidor principal de base de datos es un DELL PowerEdge 2850, el cual cuenta con un motor de base de datos MS SQL Server 2000. El almacenamiento de los planos se llevará a cabo en un sistema DELL NAS Powervault 745N con capacidad para 1 Terabyte. Su acceso se hace directamente mediante la red Ethernet de 100/1000GB.

Fuente: Ing. Roberto Ulate Hernández
Jefe del Departamento de Tecnología de la Información
Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos

Entre otros valores agregados el trámite digital ahorra combustible, tiempo y resulta más seguro.

SALVAGUARDAN MANTO ACUÍFERO DE POÁS

Ana Cristina Rojas, periodista CFIA

La protección de los manantiales existentes en el cantón de Poás de Alajuela provocó que la Contraloría General de la República detuviera el desarrollo del Proyecto urbanístico Linda Vista, en esa localidad.

La gran cantidad de manantiales existentes en el cantón de Poás ha convertido a esta localidad en una importante área de recarga y descarga acuífera y en la principal fuente de abastecimiento de agua potable para las comunidades de la zona.

Fue debido a esta condición hidrográfica y a partir de un análisis de los alcances de varios artículos de la Constitución Política, de la legislación General de Agua Potable, de la Ley Forestal y de la Ley de Conservación de Vida Silvestre, entre otras, que la Sala IV declaró el 25 de febrero del 2002, con lugar, un recurso de amparo interpuesto por el Comité Pro-No Construcción de la Urbanización Linda Vista.

Este proyecto urbanístico, impulsado por la empresa constructora Vega & Vega en un terreno de 64 086 metros cuadrados, ubicado en San Juan Sur de Poás, se desarrollaría en un sector de recarga-descarga de este manto acuífero.

La declaratoria de la Sala Constitucional en favor de este Comité No-Construcción, condujo a la anulación de todas las gestiones y trámites aprobados por el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AYA), el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA) y la Municipalidad de Poás, los cuales consintieron, en su momento, el desarrollo de la obra. En su declaratoria, la Sala Constitucional obliga a su vez a dichas instancias a responder por el pago de daños y perjuicios y congela, además, el otorgamiento de nuevos permisos de construcción en la jurisdicción de Poás, hasta tanto la municipalidad de ese cantón no presente un reglamento de zonificación de las áreas protegidas o reservadas que incluya las localizaciones cartográficas, mapas hidrológicos y alineamientos de protección y vulnerabilidad de los manantiales, nacientes, mantos acuíferos y áreas de recarga de estos, existentes en el cantón.

"...Ante la actitud esclerótica del Municipio y por la urgencia de proteger esos recursos hídricos, se le ha impuesto, en el plazo de 24 meses, la obligación de promulgar, al menos, ese instrumento (el Reglamento

de Zonificación), todo lo cual no la releva de las múltiples obligaciones de planificación urbanística que ha incumplido por más de treinta años", reza una resolución emitida por la Sala, el 14 de mayo 2005, en respuesta a una solicitud de prórroga planteada por la Municipalidad de Poás.

Agrega el texto de dicha resolución que "la paralización de los nuevos permisos y de los que están en trámite es directamente imputable a la Municipalidad por su reiterada actitud omisa para regular y proteger lo relativo a los mantos acuíferos y no a este Tribunal Constitucional, por lo que los daños y perjuicios en que incurran los vecinos del cantón por los atrasos que sufran en el ejercicio de sus legítimos derechos de edificación y transformación, podrán estos, reclamar su resarcimiento en la vía administrativa y, eventualmente, ante la jurisdicción contencioso administrativa".

Trámites institucionales

Según las argumentaciones expresadas por la Sala IV, su decisión se fundamentó en "que las entidades responsables de la aprobación de los trámites y gestiones para la materialización del proyecto urbanístico cuestionado habían incurrido en omisiones y actos negligentes".

Entre las inconsistencias observadas (ver Recuadro No.1) figura la concesión de permisos por parte de la Municipalidad de Poás, a la empresa Vega & Vega S.A., para realizar movimientos de tierra, y la aprobación de disponibilidad de agua al proyecto, sin haber iniciado ésta los trámites necesarios para obtener la viabilidad ambiental, por parte del MINAE.

Otra importante observación es la siguiente: sin contar el municipio en cuestión con un plan regulador y, por



Obra inconclusa en el cantón de Poás

ende, con un reglamento de zonificación que determine la ubicación y grado de vulnerabilidad de las áreas de protección de los mantos acuíferos, el INVU, a través de la dirección de Urbanismo, señala el uso como "conforme para urbanizar".

Por otra parte, informes técnicos rendidos por Hidro Consultores S.A. Aragonés & Compañía, aseguran la inexistencia de peligro de contaminación del acuífero con la construcción del proyecto urbanístico. Basándose en estos, la SETENA otorgó viabilidad ambiental a la obra; sin embargo, luego son cuestionados por el Hidrogeólogo Sigifredo Morera Guillén, del Área de

Aguas Subterráneas del SENARA, y por el Ing. Gunther Schosinsky, quien efectuó un análisis técnico, a solicitud del Sr. Juan José Sobrado, representante del Comité Local de Vecinos de San Juan Sur de San Pedro de Poás. Ambos aducen debilidad en ellos, en lo referente a la contaminación de los acuíferos, tiempos de tránsito de los efluentes y el tamaño del área de drenaje de los tanques sépticos.

En el caso de Morera, su principal inquietud es cómo, si bien el nivel freático del manto acuífero de Poás se encuentra a 60 metros de profundidad, la institución constató en dos pozos existentes un nivel de agua más

Cronología del proceso de tramitación de permisos del proyecto Linda Vista

-Concesión de permiso a la constructora Vega & Vega S.A. por parte del municipio de Poás, para hacer movimientos de tierra, sin contar ésta con la venia ambiental del MINAE (2001).

-Directora a.i. de Urbanismo del INVU declara que "...según la delimitación de cuadrantes de áreas urbanas para el distrito de San Juan de Poás... el uso es conforme para urbanización" (enero 14, 2002).

-Concejo Municipal de Poás acuerda dar disponibilidad de agua al proyecto Linda Vista, aún careciendo éste de aval por parte del MINAE (febrero 7, 2005).

-Concejo Municipal de Poás acoge recomendaciones de Comisión de Urbanizaciones, y aprueba: el anteproyecto de la urbanización Linda Vista; levantar el impedimento para continuar trabajos de limpieza y movimientos de tierra; otorgar permiso para continuar con las obras preliminares de la urbanización, tales como colocación de tubería pluvial y potable (marzo 21, 2002).

-Empresa Hidro Consultores S.A. Aragonés & Compañía realiza un estudio hidrológico del área y concluye que no hay peligro alguno de contaminación del acuífero existente (febrero, 2002).

-Ministerio de Salud, a través de la Unidad de Permisos y Controles, avala el proyecto Linda Vista (mayo 16, 2002).

-Concejo Municipal de Poás acuerda suspender cualquier obra de construcción en el proyecto urbanístico, hasta que la empresa constructora presente a la SETENA el Plan de Gestión Ambiental solicitado por ésta (mayo 29, 2002).

-SETENA confiere viabilidad ambiental al proyecto Linda Vista (junio 4, 2002) y rechaza el recurso de revocatoria presentado por el Comité Pro-No Construcción de Poás.

-Personal del Área de Aguas Subterráneas del SENARA informa al Departamento de Aguas del MINAE que pese a que el nivel de agua del manto acuífero de Poás se ubica, en promedio, a 60 metros de profundidad, se constató en dos pozos un nivel de agua más superficial, de 36 metros. Recomienda al MINAE realizar pruebas de infiltración a diferentes profundidades, entre otras mediciones, para determinar el grado de vulnerabilidad de los mantos ante posibles efectos de contaminación por aguas negras o jabonosas.

-Departamento de Aguas del Instituto Meteorológico advierte al Departamento de Aguas del MINAE sobre el alto riesgo que el proyecto en cuestión tiene para el acuífero de Poás (junio 12, 2002).

-Informe técnico del Ing. Gunther Schosinsky llama la atención sobre las serias incongruencias detectadas en los informes técnicos (noviembre 8, 2002).

-Ministro de Ambiente y Energía rechaza recurso de apelación interpuesto por el Comité Pro-No Construcción de Poás y otros en contra de la resolución de SETENA (enero 13, 2003).

-Defensoría de los Habitantes pide que estudios hidrológicos sean evaluados por AyA y SENARA para determinar si el proyecto se ubica dentro o fuera de la zona de protección y cerca o de influencia de acuíferos y nacientes.

superficial, de 36 metros de profundidad. De ahí que recomendara al Departamento de Aguas del MINAE "realizar tres pruebas de infiltración en el área de estudio a diferentes profundidades; en superficie, en la parte media de la finca y en la parte de menor altura; además, se deberán calcular las porosidades, para determinar los tiempos de tránsito con datos obtenidos en el campo, y así saber si las bacterias producidas por los efluentes depositados en el subsuelo (aguas negras y jabonosas) tienen suficiente tiempo para degradarse".

A esta inquietud se sumaron otras como la del Ing. José Miguel Zeledón, Jefe del Departamento de Aguas del Instituto Meteorológico Nacional, quien comunicó al Departamento Legal del MINAE el alto riesgo del proyecto Linda Vista para la integridad del acuífero de Poás, señalando: "como todo desarrollo urbanístico asentado en un área de recarga acuífera, deberá proveer de los mejores sistemas de evacuación y tratamiento de aguas negras y residuales, que aseguren un manejo seguro de esta agua".

También, la Defensoría de los Habitantes respaldó el sentir del Comité Pro-No Construcción de Poás, y recomendó, entre otros: solicitar al proyectista someter los estudios hidrológicos a evaluación por parte de Aya y del SENARA, a fin de determinar si el proyecto, efectivamente, se ubica dentro o fuera de la zona de protección cercana o de influencia de acuíferos y nacientes; además, que estos se pronuncien sobre la vulnerabilidad y posibilidad de riesgo de contaminación; finalmente, pidió mantener la orden de suspensión al proyecto, hasta que el MINAE no resuelva una apelación presentada por el Comité en cuestión.

Pese a las observaciones y dudas formuladas por estas instancias, en torno al impacto ambiental del proyecto Linda Vista, el MINAE rechazó el 13 de enero del 2003, el recurso de apelación presentado por el Comité de Poás y otros, en contra de la aprobación extendida por la SETENA.

Construcciones nuevas

Luego que la Sala Constitucional prohibiera el otorgamiento de nuevos permisos de construcción en el cantón, funcionarios del CFIA efectuaron una inspección de rutina en diciembre de 2004, producto de la cual se detectó un total de 20 obras nuevas en proceso de construcción. De ese total, cinco

aparecen clausuradas por la municipalidad, algunas de ellas en su fase de acabados finales.

Consultado al respecto, el Lic. Jimmy Meza, Asesor Legal del Departamento de Régimen Disciplinario del Colegio Federado, señaló en su dictamen, presentado el 25 de enero pasado, que la construcción de obras nuevas sin los permisos respectivos constituye, en su opinión, "una desobediencia a la orden de la Sala, con todas las consecuencias administrativas y penales del caso para la Municipalidad y todos los funcionarios a quienes corresponda el cumplimiento y observancia del fallo constitucional".

En cuanto a las obras en construcción, el Lic. Meza indica en su dictamen que se encuentran al margen de la ley y los profesionales que participan en ella podrían ser investigados por parte del Departamento de Régimen Disciplinario, situación verificada con los profesionales responsables de los proyectos indicados.

Dado este panorama, el Colegio Federado previene a sus miembros de que se abstengan de realizar construcciones no autorizadas en el cantón de Poás, específicamente en las áreas restringidas, y solicita la colaboración de empresas y profesionales para coadyuvar en la resolución de la difícil situación presentada en dicho cantón. §

Maestrías únicas...



*Reconocida por el CONESEP

como usted.

*Administración de Proyectos

Primera y única en Latinoamérica impartida bajo los estándares del Project Management Institute.



Matrícula abierta

UCI

Universidad para la Cooperación Internacional
University for International Cooperation
"Formando líderes para el Desarrollo Sostenible"

Informes:
Tels: 283-6464 exts. 103-104
234-7340 / admisiones@uci.ac.cr
www.uci.ac.cr

CONSERVACIÓN DEL AGUA: UNA TAREA NACIONAL

El Msc. Ing. Rafael A. Villalta Fernández, actual Presidente Ejecutivo del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), ha señalado la urgencia de que Costa Rica se aboque a la solución de los grandes problemas del país, en las áreas de producción de agua potable y el tratamiento de las aguas residuales.

Costa Rica se promociona ante el mundo como un país con altos índices de salud (donde el suministro de agua potable representa uno de los pilares fundamentales para mantener y mejorar dichos índices), un país donde se protege el medio ambiente y se cuenta con una amplia biodiversidad. Ahora bien, dentro de la conversación sostenida con el Ing. Villalta se nos manifestaba cómo si bien la actividad económica más importante de Costa Rica es el turismo y como parte de él, el ecoturismo, el problema de la contaminación en ríos y mares atenta, actualmente, contra este mercado.

Para enfrentar este panorama y alcanzar los objetivos del desarrollo nacional, las inversiones requeridas en las áreas de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas resultan muy cuantiosas, especialmente cuando se contrastan con los beneficios por obtener en salud pública, recuperación de ambiente, posibilidades de inversión e ingreso de divisas, etc.

Específicamente, nos indicaba entre otros casos, cómo el nivel de contaminación proveniente de desechos sólidos y líquidos producidos en el Gran Área Metropolitana, en los ríos Virilla y Grande de Tárcoles, provoca, por ejemplo, no sólo el deterioro de una población como la de Playa Azul, ubicada en la descarga del río Grande de Tárcoles, sino que inclusive ésta ha sido declarada inhabitable. El volumen y calidad de estas aguas conduce su impacto de contaminación hasta el Golfo de Nicoya, donde puede apreciarse sus efectos en la frecuencia de las mareas rojas, en la identificación de metales pesados en las corrientes y en el deterioro de los arrecifes de coral.

En este sentido, como parte de los esfuerzos realizados por AyA para el desarrollo nacional, se ha ejecutado a la fecha múltiples pesquisas: diagnósticos del estado de los colectores en el área metropolitana; investigaciones del impacto ambiental de las descargas de las emisiones de aguas de alcantarillado en los ríos Tiribí y Virilla; estudios arqueológicos en las áreas de mejora, para la salvaguarda de este aspecto en los proyectos de infraestructura y otros informes financieros, para establecer la capacidad real de construcción, mejora y mantenimiento de la infraestructura necesaria.

A partir de esta información y para encauzar el proceso de saneamiento, se ha definido una primera etapa que permitirá la recolección de todas las aguas negras al sur del río Virilla. Con la sola remoción de las partículas sólidas, proyectada en esta etapa, se estaría señalando



Ing. Rafael A. Villalta Fernández, actual Presidente Ejecutivo del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA)

el camino y abriendo la puerta para la recuperación de amplias áreas. El costo de esta I Etapa oscila cerca de los \$150 millones y será financiada por el Banco Japonés de Cooperación Internacional (JBIC).

En todos estos campos AyA, en cumplimiento de sus responsabilidades, ha forjado soluciones para los serios problemas que, a mediano y largo plazo, surgen tanto en el área de agua potable como en aguas servidas. La respuesta ante estos problemas es responsabilidad de todos, se deben tomar las acciones correctas y oportunas, sea como usuarios, como profesionales o como funcionarios de gobierno, para que las obras necesarias puedan realizarse efectivamente, aprovechando todos los mecanismos y recursos necesarios -locales e internacionales- para que estas obras puedan ejecutarse en el menor plazo posible.

Por su parte, en este Siglo XXI Costa Rica no podrá competir en el foro de las Naciones, incluyendo el tema de tratados de libre comercio, si no recupera su peso sanitario. El reto es inminente. La salud y el ambiente sano son pilares básicos de nuestra existencia como especie en este planeta, principios consagrados en nuestra Constitución.

"Debemos buscar, como institución y como país, el mejoramiento de las cuencas hidrográficas a través de un adecuado manejo del recurso hídrico y de los desechos sólidos e industriales."



TRAMITOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN: ¿OBSTÁCULO O VALOR AGREGADO?

Graciela Mora y Shirley Alfaro, periodistas

Para lograr la simplificación de trámites, los ingenieros y los arquitectos deberán asumir su responsabilidad profesional con un alto grado de ética y de calidad en los proyectos.

Es urgente realizar un proceso de simplificación de trámites que evite el traslape y la duplicidad de responsabilidades, entre las instituciones involucradas.

Problema:

Un inversionista tiene un contrato que lo obliga a tener las primeras exportaciones listas para embarcar en diciembre. Para él, el factor tiempo es muy importante pues tiene fechas límite por cumplir. Sin embargo, no estaba familiarizado con la tramitología de permisos de construcción en Costa Rica y tiene pendientes algunas aprobaciones de la Municipalidad. Además, le acaban de avisar que debe esperar la respuesta de la Secretaría Técnica Ambiental (SETENA) del Ministerio de Ambiente y Energía y no tiene idea de cuándo sucederá eso. ¿Qué puede hacer?

Planteo:

Existen una serie de aspectos que están afectando a la industria de la construcción. Según el Ing. Rodrigo Acuña, Presidente de la Junta Directiva del CFIA, uno de

ellos es el traslape de responsabilidades y la duplicidad de funciones, entre las diversas instituciones. "Costa Rica se ha caracterizado por crear leyes y reglamentos sin evaluar el proceso de manera integral. Las leyes son complejas y algunas facilitan la interpretación subjetiva. Por otro lado, se aprueban leyes y reglamentos y no se derogan otros que no tienen razón de existir", asegura Enrique Eglhoff, Vicepresidente Ejecutivo del Consejo de Desarrollo Inmobiliario (CODI).

El año pasado, cuando el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) conformó una comisión para la eficiencia y mejora regulatoria, se concluyó que era impostergable realizar trabajos de fondo para el análisis y solución de los problemas. Para empezar, se determinó la necesidad de precisar los aspectos donde coinciden las diferentes instituciones, además, de identificar los procedimientos cuyo sustento legal es inexistente y se llevan a cabo "por costumbre", finalmente, de realizar las reformas necesarias para hacer más eficiente el proceso de desarrollo e investigación. En esto, se involucran organizaciones como la SETENA, el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) y el Ministerio de Salud.

Por otro lado, el Ing. Jaime Molina, Presidente de la



Cámara Costarricense de la Construcción (CCC), señala, como otro de los grandes problemas, la actitud de las personas encargadas: "Se debe entender que el país necesita desarrollo con inversiones nacionales y extranjeras, con un control eficiente y adecuado. A menudo, un Ministro tiene buenas intenciones, pero estas se acaban cuando llegan a los mandos medios. El problema de corrupción agrava la tramitología y el desarrollo de proyectos."

Desarrollo:

"El más afectado es el país" -indica Eglloff.

"Cuando hay tanta complicación para desarrollar un proyecto o hacer una obra se afecta el empleo, las posibilidades de generar riqueza, las de invertir y, en general, a todos los ciudadanos. El inversionista, tanto nacional como extranjero, se desespera y buscará, entonces, dónde hacer inversiones".

El Ing. Acuña y el Ing. Molina coinciden en visualizar la responsabilidad profesional, como el medio por el cual se puede facilitar todos los procesos de trámites: "Si un profesional responsable realiza unos planos, no es correcto que haya otros profesionales de las diversas instituciones que al revisarlo le cuestionen sus criterios de diseño. En lugar de eso, la revisión debería ser para verificar la documentación en donde el profesional detalla el cumplimiento de todos los aspectos legales", asegura el Ing. Acuña.

Como ejemplo, los especialistas entrevistados citaron el caso del médico cirujano. Al enfrentarse a una intervención quirúrgica, el profesional asume la responsabilidad de llevarla a cabo de la mejor manera posible. Si hace falta, realiza la interconsulta con otros especialistas. Sin embargo, una vez en plena operación, nadie debe autorizarle el plan de trabajo ni debe tener a otro médico revisando si la cirugía se desarrolla correctamente.

Los planes reguladores -compromiso de las municipalidades- también sufren debilidades. "Debería ser responsabilidad del INVU tenerlos actualizados, para que los profesionales tengan a su disposición toda la regulación existente", indica el Ing. Acuña. Añade Eglloff: "Esa necesidad de ordenar el territorio debe ir amparada dentro de un marco procedimental y legal. Tal esfuerzo es responsabilidad de todos. Tanto el sector público (en el gobierno central y en los gobiernos

locales), como el sector privado deben participar."

Al fin y al cabo, en la construcción, lo más importante no es la revisión de los papeles y los planos, sino que cada institución realice su función fiscalizadora, lo cual implica visitar los sitios donde se están desarrollando los proyectos y verificar que cuanto se puso en planos coincida con lo ejecutado.

Respuesta:

"La circunstancia ideal de la tramitología debe estar constituida por un balance razonable, entre la regulación y la libertad de acción," asegura Eglloff. "Muchos, sobre todo en las instituciones, se oponen a la simplificación porque sienten que pueden llegar a perder poder, y también otros, gente del sector empresarial, prefieren que no haya regulación alguna. Pero debe haber un ente para definir políticas y para asegurar el cumplimiento de las leyes, de manera tal que se permita el desarrollo con fiscalización; ante todo, que la gente tenga reglas claras y en caso de incumplirlas, se exponga a las consecuencias."

En esta dirección, el Programa para la Competitividad y Eficiencia en la Construcción, PROCECO, nació a finales del año 2004, cuando la CCC, el CODI y el CFIA identificaron la necesidad de unir esfuerzos a favor de la simplificación de los trámites de construcción, los cuales se reconocían engorrosos y complicados, por el surgimiento de normas, reglamentos y procedimientos de las entidades gubernamentales encargadas de revisar los planos.

Para apoyar el Programa, se contrató a una empresa asesora, encargada de un exhaustivo análisis legal. El fin es proponer, a más tardar en setiembre de este año, un proyecto altamente eficiente, cuya meta primordial consiste en evitar el atraso de los procesos de inversión.

Los miembros del PROCECO aseguran que para la prosperidad del proyecto, resulta necesaria la asignación de personas o comisiones para el seguimiento, la fiscalización de sus funciones y la implementación de medidas correctivas. Dicho proceso estará acompañado de la capacitación a los funcionarios involucrados y de la divulgación y entrenamiento para los funcionarios de instituciones, con nuevas responsabilidades.

Además, PROCECO apoya el proyecto de Ventanilla Única del INVU para proyectos de urbanizaciones y de condominios, del cual se espera un inicio de operaciones antes de finalizar el año.

En fin, se busca que los profesionales desempeñen su responsabilidad con un alto grado de ética y calidad en los proyectos. En caso de incumplimientos, existe un sistema disciplinario en el CFIA para sancionar a quienes sea necesario. Sólo cuando las personas, empresas e inversionistas cuenten con el respaldo de un profesional cuyo asesoramiento sea responsable y con un alto grado de ética, se allanará el camino de los permisos de construcción. §



Ing. Jaime Molina, Presidente de la Cámara Costarricense de la Construcción (CCC)



Enrique Eglloff, Vicepresidente Ejecutivo del Consejo de Desarrollo Inmobiliario (CODI)



Ing. Rodrigo Acuña, Directiva del CFIA

SEGUNDA INCORPORACIÓN DEL AÑO DE NUEVOS PROFESIONALES

El 2 de junio pasado, en el Auditorio Nacional del Museo del Niño, se realizó la segunda incorporación de este año de nuevos profesionales. El Colegio se complace en darles la bienvenida y desearles los mayores éxitos en su desempeño.

Las otras dos incorporaciones de este años se realizarán el 1 de setiembre y el 1 de diciembre próximos.

CIC

INGENIERÍA CIVIL

Aguilar Monge Norman
Altaro Arias José Pablo
Álvarez Campos Minor
Arce Díaz José Pablo
Barton Steele Richard Allan
Bolaños Warner José Rafael
Castro Hernández Kattia
Chacón Ugalde José Luis
Escamilla Leiva Sergio Javier
Fernández Castro Adrián Esteban
Flores Madrigal José
Fonseca Arrieta Randall
Gamboa Vargas Ángel Steves
Garita Hernández Robert
Gómez Barquero Alejandro
González Solera Alberto
Hernández Muñoz Luis Alonso
Luna Gutiérrez Jeffrey
Mojica Larios Eduardo Alonso
Mora Arroyo Alonso
Moreno Echeverri?? Edgar Augusto
Núñez Morales José David
Palma Alán Pablo
Palma Chavarría Kasey Alberto
Pochet Vindas Marco Aurelio
Quesada Camacho Pablo
Quesada Méndez Esteban
Salas Fernández Marco Vinicio
Sequeira Martínez Luis Alberto
Solórzano Núñez Jeffrey
Torres Morales Pablo José
Weisleder Faingezicht Sammy
Zambrano Para Julio César
Zamora Monge Ricardo Alonso

CA

ARQUITECTURA

Alpizar Cruz Sionny
Arce Madrigal Paula Natalia
Barboza Oviedo Ericka Vanessa
Carazo Ortiz Rodrigo
Castro Jiménez Bernal

Cisneros Royo Jorge Enrique
Fonseca Quesada Manuel Fernando
Gómez Solano Gabriela
Hernández Barquero Henry Ricardo
Jara Arroyo Christian Eduardo
Ledezma Fernández Erick
Lemus Zamora Luis Augusto
Mora Rojas Francisco
Navarro Rivera Roberto René
Quesada Guzmán Raquel
Quirós Pacheco Mauricio
Salas Brenes Guillermo Tadeo
Valdelomar Quesada Sandra
Valverde Góndrez César Augusto
Vargas Artavia Hugo Alberto
Von Der Weid Olivier Marie
Woodbridge Soto Caroline

CIEMI

INGENIERÍA ELÉCTRICA

Araya Chacón Gonzalo Andrés
Castro Morales Wilson Darío
Cubillos Sánchez Fabián
López Camacho Alexander
Quirós Campos Jorge Mario
Salazar Arce Eduardo

INGENIERÍA MECÁNICA

Brenes Loria Ricardo
Briceño Mena Julio Alberto
Castiglioni Longueira Matías José
Ceballos Murcia Javier Giovanni
Fonseca Orazco Josué
Gómez Arango Pablo
Gómez Oreamuno Fernando
Jovel Martino Hans
León Díaz Delia Natasha
Mora Mora Guillermo
Piedra Ramírez Jaime Enrique
Rojas Sossa Victor José
Steirvorth Saborio Federico
Vargas Sequeira Juan Carlos

INGENIERÍA INDUSTRIAL

Astúa Granados Jaime Steven
Barrantes Vargas Adina Marcela

Barrero Rodríguez Eliana
 Bogantes Castillo Pamela
 Calvo Rodríguez Armando José
 Carranza Villalobos Jeison José
 Gutiérrez Slon Luis Carlos
 Lacayo Chan Carlos Alberto
 León Solís Gerardo
 López Vargas Dixon
 Mena Rivera Alicia Marcela
 Monge Arroyo Yarizzia
 Mora Chaves Víctor Hugo
 Mora Monge José Andrés
 Piedra Chinchilla Manuel Rolando
 Quirós Gómez Alexis
 Quirós Trujillo Edith
 Rodríguez Jiménez Giovanni
 Rojas Salazar Víctor Armando
 Romero Gallegos Gimena María
 Romero Pérez Hazel
 Ruiz Gutiérrez Silvia Vanessa
 Saborío Zamora Jorge
 Sáenz Fallas Alfredo
 Salas Sánchez Natalia
 Solís Ramírez Leonel
 Streber Morales Paúl Federico
 Vega Ureña Edwin Alfredo

INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

Agüero Ramírez Jhonny Gerardo
 Molina Hernández Fernando
 Quirós Valverde Juan Pablo

INGENIERÍA AGRÍCOLA

Segura Serrano Laura Patricia
 Solís Ramírez Kattia

INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA

Castillo Mora Giovanni Antonio
 Herrera Rodríguez Erick
 Madrigal Calderón Oscar Arturo
 Martínez López Diones Josseth
 Zumbado Davis Karla

INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES

Arce Mata Julián

INGENIERÍA EN ELECTROMEDICINA

Monge Monge Diego

CITEC

INGENIERÍA AGRÍCOLA

García Ramírez Jorge Rafael
 Watson Hernández Fernando

INGENIERÍA EN CONSTRUCCIÓN

Aguilar Cordero Andrés
 Fernández Araya María Gabriela
 Meneses Gómez José Pablo

INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA

Barrantes Vargas Emmanuel
 Flores Cedeño Rayden
 Ortiz Aguilar Max Alejandro
 Serrano Valerín Kenneth Manuel
 Solano Malavassi Javier
 Ureña Calderón Carlos

INGENIERÍA EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

Aguilar Fleming Alejandro
 Benach Sánchez Jonnathan
 Quirós Umanzor Daniel
 Ureña Fonseca Henry

INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

Acuña León Marco Alejandro
 Cortés Alfaro Ana Laura
 Guerrero Rodríguez Yelena Scarlett
 Machado Casasola Hellen
 Madrigal Alvarado Víctor
 Martínez Gómez Adrián
 Solano Quirós Jesús Antonio

CIT

TOPÓGRAFOS ASOCIADOS

Acosta Quesada Andrés Antonio
 Carvajal Ramírez Karina
 Douglas Tencio Rodolfo Esteban
 Garro Fallas Juan Carlos
 Picado Núñez Reyes Pablo
 Rodríguez Rodríguez Edgardo Esteban
 Torres Díaz Manuelita
 Vega Segreda Gaudy Celina
 Vega Segura Viviana

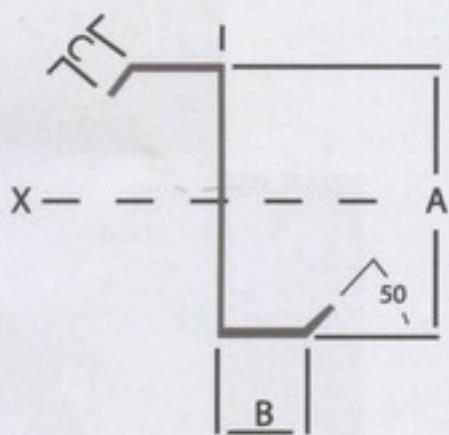
INGENIEROS TOPÓGRAFOS

Abarca Jiménez Kattia
 Araya Pacheco José Pablo
 Chavarría Chavarría Luis Marcelo
 Flores Méndez José Manuel
 Fuentes Rodríguez Randall
 Granados Zúñiga Luis Mauricio
 Hidalgo Jiménez Rolando José
 Lobo Murillo Eduardo Antonio
 Maynard Salazar Francis Douglas
 Rivera Chacón Mailyn
 Sáenz Herrera Rafael
 Villalta Valdelomar Ricardo Alonso



El Ing. Rodrigo Acuña dirige su discurso a los nuevos incorporandos.

PERFIL ESTRUCTURAL



DESCRIPCIÓN

EL PERFIL "Z" SE PUEDE UTILIZAR PARA MÚLTIPLES SOLUCIONES ESTRUCTURALES: VIGAS Y COLUMNAS, VIGUETAS PARA ENTREPISOS, LARGUEROS, CERCHAS, PLATAFORMAS Y ELEMENTOS ARTICULADOS. SU GEOMETRÍA PERMITE VARIADOS USOS ARQUITECTÓNICOS Y OBTENER RESULTADOS EFICIENTES PARA SATISFACER DIVERSAS EXIGENCIAS EN LOS SISTEMAS ESTRUCTURALES.



TUBOTICO

PRODUCTO FABRICADO POR: TUBOTICO S.A.
TEL: (506) 220 - 2076 FAX: 231 - 3626



ABONOS AGRO

TEL: (506) 212-9300 / 211-9300



GRUPO PUJOL-MARTI

www.abonosagro.com

CARACTERÍSTICAS

- EL CENTRO DE GRAVEDAD DEL PERFIL "Z" ESTÁ EN EL ALMA, LO QUE PERMITE UNA MAYOR LUZ ENTRE APOYOS.
- TIPO DE ACERO: JIS G 3132 SPHT-2.
- ESFUERZO DE FLUENCIA: 2310 KG/CM².
- MÓDULO DE ELASTICIDAD: 2.1 X 10⁶ E6 KG/CM².

APLICACIÓN

LA PRINCIPAL APLICACIÓN DE LOS PERFILES "Z" ES COMO CLAVADORES PARA CUBIERTAS DE NAVES INDUSTRIALES Y ESTRUCTURAS EN GENERAL.

VENTAJAS

- A DIFERENCIA DE OTROS PERFILES ESTRUCTURALES, LAS PROPIEDADES GEOMÉTRICAS DEL PERFIL "Z" PERMITEN AGRUPARLOS EN UN VOLUMEN MENOR, FACILITANDO SU ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE.
- SU SECCIÓN ABIERTA PERMITE UN TRASLAPE LONGITUDINAL AL SOLDAR O SUJETAR TANTO EN LAS ALAS COMO EL ALMA.

DIMENSIONES

- LONGITUD ESTÁNDAR: 6 METROS.
- PEDIDOS ESPECIALES DESDE 4 HASTA 12 METROS.
- ESTE PERFIL SE PUEDE FABRICAR EN MEDIDAS ESPECIALES QUE SE ADAPTEN AL DISEÑO ESTRUCTURAL DE ACUERDO A LAS SIGUIENTES RELACIONES:
 - DIMENSIÓN A: DESDE 100 MM. HASTA 355 MM.
 - DIMENSIÓN B: DESDE 50 MM. HASTA 90 MM.
 - DIMENSIÓN C: DESDE 15 MM. HASTA 25 MM.

ALMACENAMIENTO

ALMACENE LOS PERFILES EN FORMA HORIZONTAL EN UN LUGAR SECO Y BIEN VENTILADO PARA PREVENIR LA OXIDACIÓN. ES RECOMENDABLE AMARRAR UNA SERIE DE PERFILES Y COLOCARLOS EN UNA SUPERFICIE PLANA Y UNIFORME PARA EVITAR DESLICES

PERFIL ESTRUCTURAL Z

Tipo de perfil	Dimensiones				Peso Kg/m	Area cm ²	St z Venant J (cm ⁴)	Alabeo Cw (cm)	Angulo grados	Momento de Inercia					Módulo de Sección		Radio de Giro		
	t (mm)	A (cm)	B (cm)	C (cm)						I _x (cm ⁴)	I _y (cm ⁴)	I _{xy} (cm ⁴)	I _x ² (cm ⁴)	I _y ² (cm ⁴)	S _x (cm ³)	S _y (cm ³)	r _x (cm)	r _y (cm)	r _{min} (cm)
Z 100-50-15-16	1.58*	10,00	5,00	1,50	2,73	3,47	0,0289	404,78	59,13	56,60	25,30	29,11	7,90	74,00	11,32	4,34	4,04	2,70	1,51
Z 150-50-15-16	1.58*	15,00	5,00	1,50	3,35	4,26	0,0355	994,95	71,65	145,01	25,30	44,61	10,51	159,80	19,33	4,34	5,83	2,44	1,57
Z 200-50-15-16	1.58*	20,00	5,00	1,50	3,97	5,05	0,0421	1881,56	77,65	286,74	25,30	60,10	12,15	299,90	28,67	4,34	7,53	2,24	1,55
Z 250-50-15-16	1.58*	25,00	5,00	1,50	4,59	5,84	0,0486	3073,85	81,02	491,70	25,30	75,60	13,35	503,64	39,34	4,34	9,17	2,08	1,51
Z 300-50-15-16	1.58*	30,00	5,00	1,50	5,21	6,63	0,0552	4576,71	83,12	769,74	25,30	91,10	14,32	780,73	51,32	4,34	10,77	1,95	1,47
Z 350-50-15-16	1.58*	35,00	5,00	1,50	5,84	7,42	0,0618	6392,95	84,54	1130,77	25,30	106,60	15,12	1140,95	64,62	4,34	12,34	1,85	1,43
Z 100-50-15-13	2,38	10,00	5,00	1,50	4,06	5,17	0,0976	578,60	59,22	82,67	36,71	42,42	11,45	107,93	16,53	6,38	4,00	2,66	1,49
Z 150-50-15-13	2,38	15,00	5,00	1,50	5,00	6,36	0,1201	1431,00	71,78	213,30	36,71	65,18	15,25	234,75	28,44	6,38	5,79	2,40	1,55
Z 200-50-15-13	2,38	20,00	5,00	1,50	5,93	7,55	0,1425	2714,22	77,77	423,45	36,71	87,95	17,64	442,51	42,34	6,38	7,49	2,21	1,53
Z 250-50-15-13	2,38	25,00	5,00	1,50	6,87	8,74	0,1650	4441,58	81,12	728,00	36,71	110,72	19,41	745,30	58,24	6,38	9,13	2,05	1,49
Z 300-50-15-13	2,38	30,00	5,00	1,50	7,80	9,93	0,1875	6620,12	83,21	1141,84	36,71	133,49	20,81	1157,74	76,12	6,38	10,72	1,92	1,45
Z 350-50-15-13	2,38	35,00	5,00	1,50	8,74	11,12	0,2099	9253,89	84,62	1679,87	36,71	156,25	21,98	1694,60	95,99	6,38	12,29	1,82	1,41
Z 100-50-15-11	3,17	10,00	5,00	1,50	5,34	6,80	0,2277	731,36	59,32	106,76	47,09	54,66	14,65	139,20	21,35	8,28	3,96	2,63	1,47
Z 150-50-15-11	3,17	15,00	5,00	1,50	6,59	8,38	0,2808	1820,06	71,91	277,44	47,09	84,23	19,57	304,95	36,99	8,28	5,75	2,37	1,53
Z 200-50-15-11	3,17	20,00	5,00	1,50	7,84	9,97	0,3339	3462,34	77,89	552,96	47,09	136,47	22,66	577,38	55,30	8,28	7,45	2,17	1,51
Z 250-50-15-11	3,17	25,00	5,00	1,50	9,08	11,55	0,3870	5675,26	81,22	953,15	47,09	143,38	24,94	975,29	76,25	8,28	9,08	2,02	1,47
Z 300-50-15-11	3,17	30,00	5,00	1,50	10,33	13,14	0,4401	8467,76	83,29	1497,83	47,09	172,96	26,75	1518,17	99,86	8,28	10,68	1,89	1,43
Z 350-50-15-11	3,17	35,00	5,00	1,50	11,57	14,72	0,4932	11844,97	84,69	2206,84	47,09	230,79	28,26	2225,67	126,11	8,28	12,24	1,79	1,39
Z 250-75-20-16	1.58*	25,00	7,50	2,00	5,34	6,79	0,0565	9122,30	74,61	633,08	81,76	164,14	36,59	678,25	50,65	9,46	9,65	3,47	2,32
Z 300-75-20-16	1.58*	30,00	7,50	2,00	5,96	7,58	0,0631	13660,77	78,05	974,89	81,76	197,93	39,86	1016,79	64,99	9,46	11,34	3,28	2,29
Z 350-75-20-16	1.58*	35,00	7,50	2,00	6,58	8,37	0,0697	19185,84	80,39	1411,53	81,76	231,72	42,53	1450,75	80,66	9,46	12,98	3,12	2,25
Z 250-75-20-13	2,38	25,00	7,50	2,00	7,99	10,17	0,1920	13330,37	74,70	939,85	120,06	242,34	53,77	1005,94	75,17	14,00	9,61	3,44	2,30
Z 300-75-20-13	2,38	30,00	7,50	2,00	8,93	11,36	0,2144	19986,16	78,13	1449,28	120,06	292,38	58,59	1510,75	96,62	14,00	11,30	3,25	2,27
Z 350-75-20-13	2,38	35,00	7,50	2,00	9,86	12,55	0,2369	28092,04	80,46	2100,93	120,06	342,42	62,54	2158,45	120,05	14,00	12,94	3,09	2,23
Z 250-75-20-11	3,17	25,00	7,50	2,00	10,58	13,46	0,4507	17227,96	74,79	1233,32	155,92	316,39	69,88	1319,37	98,67	18,33	9,57	3,40	2,28
Z 300-75-20-11	3,17	30,00	7,50	2,00	11,82	15,04	0,5038	25859,17	78,21	1905,23	155,92	381,93	76,17	1984,98	127,02	18,33	11,25	3,22	2,25
Z 350-75-20-11	3,17	35,00	7,50	2,00	13,07	16,63	0,5569	36375,86	80,53	2765,24	155,92	528,78	81,32	2839,84	158,01	18,33	12,90	3,06	2,21
Z 250-90-20-16	1.58*	25,00	9,00	2,00	5,71	7,27	0,0605	13768,51	71,17	708,21	129,26	222,69	53,30	782,16	56,50	12,74	9,86	4,22	2,71
Z 300-90-20-16	1.58*	30,00	9,00	2,00	6,33	8,06	0,0670	20695,41	75,28	1080,42	129,26	268,41	58,75	1150,93	72,03	12,74	11,58	4,01	2,70
Z 350-90-20-16	1.58*	35,00	9,00	2,00	6,95	8,85	0,0736	29159,79	78,11	1555,38	129,26	314,12	63,14	1621,51	88,88	12,74	13,26	3,82	2,67
Z 250-90-20-13	2,38	25,00	9,00	2,00	8,55	10,88	0,2054	20185,74	71,24	1049,10	190,50	329,56	78,59	1161,01	83,93	18,91	9,82	4,18	2,69
Z 300-90-20-13	2,38	30,00	9,00	2,00	9,49	12,07	0,2279	30377,90	75,35	1607,39	190,50	397,42	86,64	1711,25	107,16	18,91	11,54	3,97	2,68
Z 350-90-20-13	2,38	35,00	9,00	2,00	10,42	13,26	0,2504	42638,16	78,18	2316,83	190,50	465,29	93,14	2413,99	132,38	18,91	13,22	3,79	2,65
Z 250-90-20-11	3,17	25,00	9,00	2,00	11,32	14,41	0,4826	26172,27	71,32	1378,17	248,28	431,29	102,47	1523,99	110,25	24,81	9,78	4,15	2,67
Z 300-90-20-11	3,17	30,00	9,00	2,00	12,57	15,99	0,5357	39434,50	75,43	2114,71	248,28	520,38	113,00	2249,99	140,98	24,81	11,50	3,94	2,66
Z 350-90-20-11	3,17	35,00	9,00	2,00	13,82	17,58	0,5888	55655,63	78,25	3051,23	248,28	730,96	121,50	3178,01	174,36	24,81	13,18	3,76	2,63

*) Disponible en negro y galvanizado

RECURSOS DISPONIBLES PARA LA ADECUADA GESTIÓN

Ing. Minor Rodríguez Rojas, Presidente del Colegio de Ingenieros Tecnólogos

Normas claras, descentralización y un sistema unificado de información en línea son algunas de las herramientas necesarias para incentivar la inversión y el desarrollo económico.

El sistema de permisos de construcción necesita contar con los recursos necesarios, y no con las condiciones paupérrimas en las cuales se encuentra frecuentemente.

Normas claras y adecuadas

Cuando se promulgó la ley para la Protección al Ciudadano del Exceso de Requisitos y Trámites Administrativos, No. 8220, algunos pensaron que se resolvería la situación del exceso de trámites. Sin embargo, no fue así. Además, está vigente la ley de Planificación Urbana y se establecen muchos planes reguladores municipales, aún cuando los expertos han señalado la necesidad de crear planes regionales, con base en las cuencas hidrográficas y no en la división política de los cantones. La solución no radica en aumentar la normativa, más bien resulta necesario "un borrón y cuenta nueva", con la definición de otro paradigma.

Acceso a las ventanillas

Los medios de distribución para la población son limitados, porque se centralizan en algunas oficinas de la capital y más aún, en pocas personas. Mediante la capacitación del recurso humano y la integración de los sistemas informáticos, debería otorgarse a los ciudadanos la posibilidad de realizar los trámites en su propia provincia.

Contar con personas que no sólo conozcan las normas, sino también los aspectos técnicos consiste un aspecto medular de la gestión. Deben estar capacitados para tomar decisiones oportunas y correctas, que brinden confianza al proceso. Esto aplica para las instituciones del Gobierno y sobretodo para las Municipalidades.

Información tecnológica

El mundo de hoy está lleno de opciones para integrar y ordenar información. Es inaceptable que todas las partes, involucradas en el proceso, no estén relacionadas en un solo sistema para facilitar los trámites al usuario y brindar un mayor nivel de confianza. El gobierno y las organizaciones interesadas deben trabajar de inmediato en el diseño y la implementación de un software y un hardware para tal fin.

Ética y madurez política

Los regidores municipales deben otorgar más autoridad a las direcciones de ingeniería en el proceso y no involucrarse en las decisiones técnicas más allá de su competencia. Por nuestra parte, los profesionales debemos continuar demostrando cómo nuestra gestión se cimienta sobre los valores éticos establecidos por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica. Con esto, generaremos un mayor nivel de confianza en el sistema, para que la visión del proceso tienda a evitar la actuación deshonesto de los responsables de los proyectos.

Uso correcto de la infraestructura

Las nuevas obras deben concordar con la capacidad y la realidad de la infraestructura actual. Los proyectos se concebirán con base en el entorno, o en su defecto, el proyecto mismo propondrá su mejoría. Es importante revisar la capacidad de la prestación de los servicios públicos que demandará el bien, una vez construido; además de su impacto en la comunidad, para que su ejecución mejore las condiciones de los pobladores.

Compromiso ambiental

La construcción, propiamente, modifica el ambiente. Por ello, se busca que el impacto sea el menor posible y que el beneficio generado por el proyecto promueva la

aplicación de medidas de compensación con el ambiente. Esta labor la ha desempeñado - por disposición de ley - la Secretaría Técnica Ambiental (SETENA); sin embargo, han sido ampliamente comentadas las limitaciones de recursos humanos y técnicos de la institución, y la indisposición de instrumentos adecuados para realizar su trabajo en una forma certera y eficiente, lo cual indica la urgencia de priorizar dicho aspecto, por parte del gobierno central.

El impacto es lo más importante, no el medio

La normativa no puede ser, por sí misma, el fin de los permisos de construcción. Resulta primordial analizar el impacto generado por las obras. Si bien es cierto que las leyes y reglamentos exigen su cumplimiento, también es importante tener claro que su modificación puede verificarse mediante los canales autorizados para realizarlo.

Responsabilidad profesional

Una fortaleza del sistema costarricense es la obligatoriedad de registrar la responsabilidad profesional de un ingeniero o arquitecto, para la dirección y fiscalización de las obras por construir; dicha labor fue encomendada por ley al CFIA. Esta organización realiza esfuerzos importantes para facilitar el proceso de trámite, mediante la operación de una plataforma virtual, la cual funcionará en pocas semanas. Con esto, los profesionales podrán inscribir su responsabilidad, sin necesidad de desplazarse físicamente y obtendrán una respuesta más eficiente.

Institucionalidad, poder central y poder local

Es frecuente y preocupante la confusión de las potestades de las instituciones nacionales y los municipios, específicamente, en el tema del uso del suelo y del acceso a los servicios públicos y aquí corresponde, entonces, el análisis de la descentralización.

Por un lado, la centralización crea mayor burocracia y por el otro, la descentralización preocupa por la poca capacidad que tienen muchos municipios del país. Por lo tanto, debe analizarse si esta labor la puede realizar el

organismo local, con un proceso previo de capacitación e instrumentalización tecnológica y, sin dejar de lado, la no politización de las decisiones aprobatorias de los proyectos, por parte de nuestros regidores.

Tiempos y costos del trámite

Uno de los resultados más tangibles de la gestión de la aprobación de las obras, lo constituye el tiempo, factor fundamental para desarrollar un proyecto de inversión y, por ende, para el ingreso de capitales. Es usual escuchar a los inversionistas quejarse de tiempos de trámite superiores a un año e incluso, en algunos casos, de más de dos años. Por su parte, el plazo ofrecido por las empresas consultoras a los propietarios, para realizar esta gestión, oscila normalmente entre los 12 a 18 meses y, en el mejor de los casos, 9 meses.

Lo complejo del proceso ha motivado la generación de una nueva "profesión": el tramitador de planos. Estas personas, conocedoras de la labor mencionada, le ofrecen a las empresas y a los propietarios realizar las gestiones, lo cual incrementa aún más el costo. No solo hay que pagar el diseño y la dirección de la obras, sino, que también los timbres y los impuestos y, por si fuera poco, también los servicios profesionales de un tramitador o "gavilán".

Así que los costos financieros de un proyecto, cuya gestión de permisos tarda más de un año (durante el cual los propietarios o inversionistas no pueden aprovecharlo), aumentan hasta en un 30%, cifra posteriormente trasladada a los clientes. Esto afecta el proceso de venta o alquiler y, por ende, no estimula la generación económica.

Este último tópico, junto con otros citados anteriormente, sin lugar a dudas no incentivan la economía del país, atentan contra la generación de empleo, atrasan la producción y estimulan la fuga de capitales a otros medios, en donde los sistemas son más eficientes. Sin lugar a dudas, si contáramos con procesos de aprobación más eficientes y precisos, tendríamos más empresas interesadas en invertir en el país y se generaría un impacto positivo en la economía nacional. **S**



El Ingeniero Minor Rodríguez Rojas es especialista en soluciones habitacionales para Centroamérica y México, de la organización internacional Hábitat para la Humanidad, cuyo propósito es que las personas de bajos ingresos tengan una vivienda digna en su comunidad.



Nuestro compromiso... su seguridad

Lo que ayer fue una inquietud para el Ing. Pablo Martínez, hoy representa el éxito de una acertada decisión.

El haber dirigido el levantamiento del Proyecto de expansión Clínica Bíblica, representó una ruptura de los tradicionales paradigmas constructivos.

El preciso cumplimiento de las más exigentes normas de: seguridad, limpieza, silencio y rapidez fue posible gracias al sistema de uniones híbridas entre vigas y columnas. Solución constructiva que proporciona mayor seguridad, por su característica de disipar la energía, evitar deformaciones permanentes significativas y minimizar deterioros o pérdidas importantes en la resistencia del marco estructural. Sin dejar de lado una importante condición; este hospital como edificación esencial, definido así por el Código Sísmico de Costa Rica "tiene que construirse para no ser evacuado durante un sismo."

La exitosa construcción de proyectos de esta magnitud, colman de orgullo y satisfacción a un profesional como el Ing. Martínez, comprometido a buscar nuevas soluciones que contribuyen al desarrollo de la Costa Rica del mañana.

Holcim es líder en Costa Rica en el suministro de cemento, agregados, concreto premezclado y prefabricado de concreto



Equipo multidisciplinario de la Primera etapa de Clínica Bíblica.

Fortaleza. Desempeño. Pasión.

A man with dark hair, smiling, stands in front of a modern building. He is wearing a light-colored long-sleeved shirt, a bright green high-visibility safety vest with reflective yellow stripes, and blue jeans. He is holding a white hard hat under his left arm and a pair of glasses in his right hand. The building behind him has a concrete facade with a prominent vertical white slatted screen. In the background, there are concrete balconies and a sign with the ISO 9001 logo.

Diseño Arquitectónico
Arq. Maggi Cercone & Asociados
Diseño Estructural
Ing. Francisco Zúñiga – DIPRO S.A.
Construcción de estructura principal
Productos de Concreto S. A.

HACE SEIS DÉCADAS, EN LA UCR...

Graciela Mora, periodista

El Ing. José Francisco Bolaños, uno de los primeros ingenieros graduados de la UCR, nos cuenta sus recuerdos.

"Le debo a Alfonso Álvarez Vásquez el haber estudiado ingeniería. Después de graduarnos del Liceo de Costa Rica, Alfonso y yo empezamos a trabajar. Dedicábamos mucho tiempo a jugar fútbol, pero también a hacer cursos de ingeniería por correspondencia.

Una tarde, me dijo que había matriculado en la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Costa Rica, que acababa de abrir*. Yo ni la conocía, pero él me convenció para que matriculara de una vez, pues al día siguiente cerraba el plazo. Supongo que los demás se habrían dado cuenta por el periódico, pero seguro yo en ese tiempo ni lo leía. La matrícula era de 20 pesos por año, recuerdo.

Éramos muy pocos, apenas unos 6 ó 8. Recuerdo a algunos de los que entraron: Carlos Espinach Escalante, José María Soto Pacheco, Espíritu Santo Salas, Castro Beeche, Rodrigo Vargas Antillón... El Colegio estaba 200 varas al sur de la Catedral. Había en una esquina un edificio pequeño, era de los ingenieros antiguos que se habían preparado en el extranjero.

Todo el profesorado que abrió la escuela de Ingeniería era graduado en el extranjero,

tal como Renán Méndez, Fernando Aragón, Miguel Ángel Guerrero y Luis González, entre otros, los cuales trabajaban de gratis, sólo por gusto. En la primera sede, estuvimos solo un año, luego pasamos a unas casas por la Corte.

Al iniciar el año, nos repartimos en dos grupos: uno de semiprofesionales, quienes en ese momento trabajaban como topógrafos y el otro de bachilleres,



en donde estaba yo.

Abrieron dos horarios de estudio, uno ofrecía las clases durante el día y el otro, para los que trabajaban, que debíamos asistir en las tardes. En esa época, laboraba en el ferrocarril, en la parte administrativa, y me dieron permiso para asistir al grupo de la tarde, aunque me rebajaban del salario la hora que perdía, porque debía salir a las 4 p.m., para ir a clases de 4:15 a 8 p.m.

El primer grupo se graduó en 1945 y el segundo en el 46. Yo

ingresé con el primer grupo, pero cuando estaba en tercer año tuve problemas de salud y debí repetirlo. Por eso, soy egresado del 46. De este grupo ya quedan muy pocos.

Al ser de los primeros, hemos tenido muchas experiencias. Yo trabajé como ingeniero en el ferrocarril del Pacífico, ingeniero municipal en Puntarenas, en obras portuarias en los muelles, fui diseñador de puentes, estuve entre los ingenieros costarricenses que empezamos con el Instituto Costarricense de Electricidad, como ingeniero de la Garita y de Cachi.

Y los tiempos han cambiado... Hoy en día, los muchachos se gradúan e inmediatamente entran a trabajar en alguna empresa sin tener ninguna experiencia. Sería bueno que hicieran un tiempo de pasantía antes de poder ejercer, como sucede en otras universidades extranjeras. La experiencia, tan necesaria para el ejercicio responsable, sólo se adquiere a través de los años." **S**

* En 1941, abrió la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Costa Rica.



Ing. José Francisco Bolaños se graduó en 1946 de la UCR. Trabajó en el ferrocarril al Pacífico, en los muelles y fue uno de los primeros ingenieros del Instituto Costarricense de Electricidad, ICE. Actualmente, sigue ejerciendo y disfruta de su numerosa familia. Está a punto de cumplir los 90 años y continúa ejerciendo.

Play Grounds diversión, entretenimiento, desarrollo integral...

El Grupo Xilo ofrece para la venta su **NUEVA LÍNEA DE PLAYS** científicamente diseñados para: urbanizaciones, hoteles, parques públicos y proyectos habitacionales.

- Los diseños de los Plays fueron realizados tomando en cuenta factores pedagógicos y psicomotores.
- Garantizan además la diversión del niño o niña que los utiliza.
- Estimula las funciones locomotoras, y no locomotoras de manipulación y de contacto social.
- En los centros de juegos se cuenta con zonas específicas que favorecen el desarrollo de los niños, como: músculos, resistencia, coordinación, habilidades de equilibrio, flexión, contracción, velocidad, contacto manual, visual y con otros niños.

XILO®

Atención Diseñadores y Urbanistas

Exhibición, Alto de Ochomogo, Cartago Tel.: 279-7985

Atiko World! un nuevo estilo de vida.

Digital Bidet



- Alta tecnología al servicio de toda la familia.
- Higiénico y totalmente antibacterial.
- Controles para la temperatura y presión del agua, para una mayor comodidad
- Totalmente digital, operación rápida y sencilla.
- Fácil de instalar y no ocupa espacio adicional.
- De gran utilidad para personas mayores o con limitaciones de movilidad.
- Ideal para personas enfermas, operadas o con hemorroides.
- Garantía y soporte técnico.

ATI
ATIKO WORLD S.A.

50 metros sur del Supermercado PALI,
Pavas, San José, Costa Rica
Tel (506) 232 2776
Fax (506) 232 1496
E-mail atikoworld@yahoo.com

EL DESARROLLO ENERGÉTICO DE LA REGIÓN

Ing. Rolando Vega, Jefe Emplazamiento P.H. La Joya

Los países de América han sido privilegiados por la abundancia en recursos energéticos de origen fósil: petróleo en México, Venezuela, Ecuador, Brasil, Argentina; gas en Bolivia, carbón en Colombia. Centroamérica también ha sido bendecida con recursos energéticos limpios, con abundantes posibilidades hidroeléctricas en todos los países y geotérmicas en algunos de ellos.

Costa Rica se ha caracterizado por desarrollar su potencialidad hidroeléctrica desde 1883, y la geotérmicas y eólicas, desde finales del 1990. Actualmente, cuenta con un inventario importante de proyectos y hasta ahora la explotación señala apenas un 20 % de nuestra capacidad energética disponible. Adicionalmente, ha desarrollado una capacidad de diseño y construcción de



Aforo por profesionales costarricenses en sitio de presa P.H. Paso Ancho, Panamá

de pequeños grupos "ecologistas", los cuales se oponen a todo síntoma de avance en infraestructura, sean líneas de transmisión, carreteras, centrales hidroeléctricas, explotaciones geotérmicas, operación de muelles u otros.

Llama la atención como estos grupos se oponen al desarrollo de energía limpia pero no escuchamos sus voces detractoras contra los desarrollos térmicos, donde se realiza la quema de combustible de otros países vecinos. ¿Será que la afectación al medio ambiente se detiene en las fronteras?

Energía truncada

No hace mucho tiempo en la Asamblea Legislativa, uno de estos grupos, que no representan al país sino a otros intereses, se opuso al aprovechamiento de nuestro potencial en energía

geotérmica, sin el aporte de algún respaldo investigativo o técnico para su justificación. En este sentido, sería importante que los legisladores prestasen más atención a los ingenieros del ICE y además se recorrieran La Fortuna de Bagaces, para que pudieran comprobar el enorme desarrollo que ha tenido esta región, a raíz de la construcción del Proyecto Geotérmico Miravalles.

En fecha más reciente, se trunca la posibilidad de desarrollar el gran proyecto hidroeléctrico en el río Pacuare, vital para atender el crecimiento en la demanda energética del país. Cabe preguntarse si con las



Presa Río Caño Negro, P.H. Los Negros

proyectos hidroeléctricos, eólicos y geotérmicos, gracias a los cuales hoy en día se encuentra capacitada para exportar su ingeniería a los países vecinos.

No obstante, la satisfacción de la demanda de energía para el país se ha visto obstaculizada por aspectos externos. Por un lado, las regulaciones del Gobierno central le impiden al ICE desarrollar los grandes proyectos que el aumento del mercado solicita cada año. Por otro lado, existe una mal entendida política ambiental, que por falta de guía gubernamental, ha recaído en la proliferación



El Ingeniero Civil Rolando Vega Beirute es Jefe de Emplazamiento del Proyecto Hidroeléctrico La Joya. Ha trabajado como consultor en ingeniería geotécnica y proyectos de infraestructura desde 1979. Ha sido consultor de proyectos internacionales desde hace 15 años para bancos de desarrollo y empresas internacionales.

posiciones fundamentalistas de estos grupos, hoy se hubiera podido desarrollar el Complejo Arenal-Corobici-Sandillal, base energética del país y que sin duda ha contribuido enormemente al desarrollo no sólo eléctrico e industrial del país, sino que también ha permitido la creación del gran Distrito de Riego de Guanacaste.

Costa Rica no puede desaprovechar su potencial energético, pues sino pronto se verá a las puertas de un racionamiento de electricidad, cuyo impacto padecerán todos los estratos de la población, desde los industriales hasta el pueblo que debe cocinar sus alimentos e iluminar sus hogares. No podemos permitir que, por falsas premisas de afectación ambiental no comprobadas, se limite el desarrollo de nuestro país, pues de lo contrario nuestros vecinos terminarán inundando nuestro mercado eléctrico con energía generada con bunker y diesel, a un costo muy superior al que ahora pagamos los costarricenses por la energía limpia que producen nuestras centrales hidroeléctricas y geotérmicas.

Economía limpia

Lo sucedido en la Asamblea Legislativa hace unos meses y lo actuado en recientes proyectos hidroeléctricos (propuestas a desarrollar tanto por el ICE como por la empresa privada), debe motivar a los grupos generadores de opinión, como el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, para promover el foro de discusión sobre qué es lo mejor para el país y hacia dónde queremos dirigir nuestro desarrollo energético. Tiene la palabra su Junta Directiva.

De igual forma, las Cámaras de Consultores y de Constructores deben participar para que nuestros profesionales en ingeniería puedan exportar su gran conocimiento y experiencia, de más de 100 años de exitoso desarrollo nacional hidroeléctrico, geotérmico y eólico, para ayudar a nuestros hermanos centroamericanos a sustituir, por energía limpia, plantas térmicas obsoletas; esto beneficiaría no sólo a todos los habitantes de la Región, en lo referente al medio ambiente, sino también en el desarrollo de la economía de cada país, especialmente ahora que los combustibles suben de precio cada día más. \$



Casa de Máquinas P.H. Cachi y construcción Tanque de Cabecera del P.H. La Joya

¡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. Útil 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

CONSTRUCCIÓN CRECE 29% DURANTE PRIMER SEMESTRE

Ing. Olman Vargas, Director Ejecutivo CFIA

El total de metros cuadrados entre enero y marzo asciende a 2.8 millones

El sector construcción reportó, durante el primer semestre del año, un incremento del 29% en relación con los seis primeros meses del 2004, según un informe estadístico presentado por el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos.

El total de metros cuadrados entre enero y junio del presente año ascendió a 2.8 millones, mientras que el total registrado durante dichos meses en el 2004 fue de 2.15 millones. De los 2.8 millones reportados, el 88% correspondió a proyectos no exonerados, es decir aquellos desarrollados por inversión privada (nacional y extranjera), tales como proyectos turísticos, industriales, vivienda, bodegas, etc.; y el 12% correspondió a proyectos exonerados (obra pública e interés social).

Del análisis mensual, mayo fue el mes de mayor trámite, alcanzando el mayor nivel de trámite de metros cuadrados, con un total de 545 079 m². Se observa también un mayor dinamismo en el trámite de obra exonerada.

En atención a las estadísticas, se puede concluir que el sector construcción sigue dinamizado como un todo, manteniendo un crecimiento importante. **\$**

MES	TOTAL(m ²)		VARIACIÓN ANUAL(%)
	2004	2005	
Enero	369 711	444 414	20.21
Febrero	307 728	509 431	65.55
Marzo	358 382	483 199	34.83
Abril	364 614	411 441	13.00
Mayo	418 590	545 079	30.22
Junio	331 386	363 018	9.50
Total Acumulado	2 150 411	2 756 582	28.88



Instalaciones Electromecánicas Industriales: cableado de potencia y control, montaje de transformadores y subestaciones, redes de protección contra incendios, sistemas de vapor, gas, aguas de proceso y aire comprimido, plantas de tratamiento de aguas residuales. Visitenos en internet en:

www.ingelectra.com

Ingelectra, S. A.
Constructora Electromecánica

TEL:(505)278-20-58
TEL:(505)270-23-52
TEL:(505)088-61188
MANAGUA, NICARAGUA



TEL:(506)286-40-50
FAX:(506)286-40-80
FAX:(506)286-55-80
SAN JOSE, COSTA RICA



HEYCO H.C.
INGENIERIA S.A.

En HEYCO HC Ingeniería tenemos dos compromisos con nuestros clientes:
La Calidad y la Asesoría Técnica.

Diseñamos y construimos:

- Redes Telefónicas en Urbanizaciones (RITU)
- Canalizaciones Telefónicas y Eléctricas
- Enlaces de Fibra Óptica
- Cableado Estructurado
- Redes Eléctricas

Nuestros técnicos e Ingenieros cuentan con más de 10 años de experiencia.

Formamos parte del Registro de Elegibles del ICE



Tel: 438-1638 / 438-6904 / Fax: 438-6907

Correo: info@heycohc.com

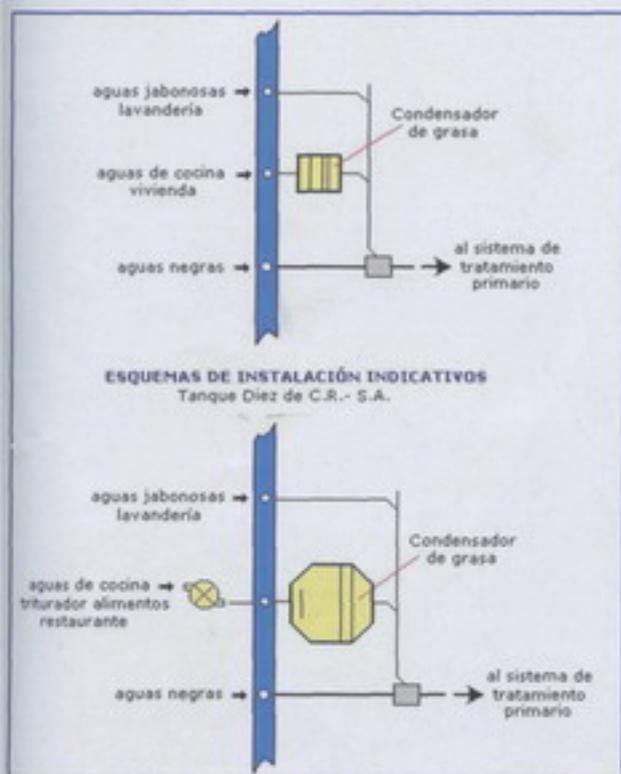
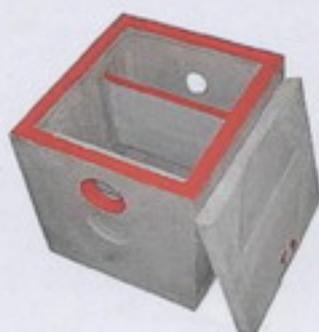
Visitenos en: www.heycohc.com

CONDENSADORES DE GRASA TANQUE DIEZ

TRATAMIENTO DE GRASAS Y ACEITES

Hay detalles pequeños pero importantes en todo tipo de construcción. En los sistemas de tratamiento para aguas residuales domésticas o similares, los elementos complementarios indispensables son los condensadores de grasa (conocidos también como trampas de grasa). Estos elementos son importantes porque efectúan el pre-tratamiento de las aguas que contienen cantidades importantes de grasa y aceites que normalmente se generan en las cocinas.

La Empresa Tanque Diez de C.R. - S.A. actualmente ofrece tres modelos de Condensadores de Grasa, uno para uso doméstico y dos para actividades donde se generen caudales mayores como restaurantes, comedores, zonas de comidas, etc.



Todos los modelos están prefabricados en concreto de alta resistencia, y los más grandes están compuestos por elementos modulares de forma octagonal, lo que facilita su manejo, transporte e instalación que se puede hacer sin necesidad de grúas o aparatos especiales.

Los Condensadores de Grasa T.D., funcionan utilizando el sistema de retención de grasas y aceites por medio de deflectores de flujo verticales y pasos obligados. Estos sistemas están diseñados para que la grasa se acumule en una zona determinada desde donde se pueda revisar su nivel y si es necesario efectuar las operaciones de mantenimiento cómodamente. La frecuencia de tales operaciones será indicada por el tipo de uso al cual es sometido el condensador de grasa; Señalamos que al iniciar su uso es recomendable revisarlo periódicamente para poder establecer una frecuencia de mantenimiento según el caso específico.

Para más información sobre todos los Sistemas Tanque Diez se pueden comunicar al teléfono (506) 2948131, visitar www.tanquediez.com o pueden consultar el libro *Depuración Biológica Total de Aguas Residuales - Sistema T.D.*

CONDENSADORES DE GRASA T.D. – Datos técnicos

MODELO	Uso indicado	Volumen/Retención útil/grasa	Medidas externas en cm. LxAxH	Profundidad cm. entrada/salida	Peso Kg.
Vivienda	Doméstico	62/10 litros	45x50x55	21/25	90
R-440	Restaurante 1-2 fregaderos	440/100 litros	82x82x118	26/30	390
R-560	Restaurante 2-3 fregaderos	560/130 litros	82x82x153	26/30	460



MY HOME

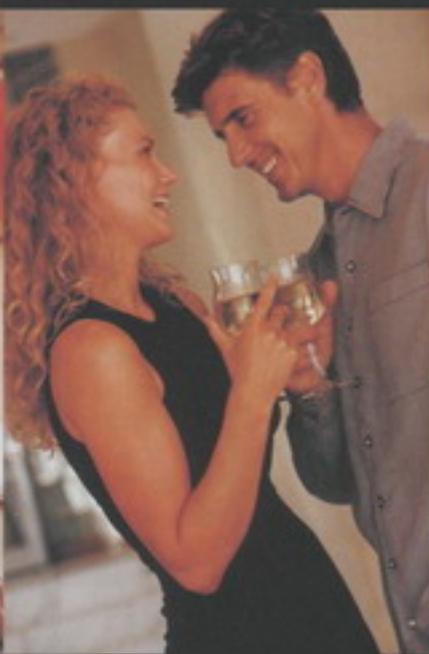
"Todos sueñan tener la casa ideal algún día, BTICINO tiene como realizarla ahora"

My Home es un moderno sistema de automatización doméstica inteligente, capaz de satisfacer las exigencias y gustos más exquisitos.

My Home de Bticino te da la mejor solución estética, todos los sistemas son instalados en placas de las líneas Living y Light, las cuales te ofrecen más de 50 opciones de colores y texturas para armonizar con la decoración de tus ambientes.

Piensa un momento como sería controlar absolutamente todo con un solo comando, estando sentado cómodamente o desde tu computadora personal. Programar las funciones a tu exigencia y luego con un solo gesto la casa se pone en movimiento proporcionándote Confort y Seguridad, todo esto para hacer de tu casa

Aquel Lugar del Cual Nunca Querrás Separarte



RELAX

Suave fondo musical, luces tenues creando un escenario de descanso y relajación.

TRABAJO

Cierre de las persianas exteriores, manejo de luces y temperatura en el hogar mientras te encuentras en el trabajo.

DE FIESTA

Iluminación total del Jardín y la sala, persianas abiertas y grata música a todos los ambientes deseados.

ILUMINACION

Luces tenues, música suave y control de iluminación y seguridad en el exterior.

Ahora puedes cuidar mejor a los que más quieres

Adquiera éstos productos en:

cotisa

Los especialistas en comunicaciones, energía y control.

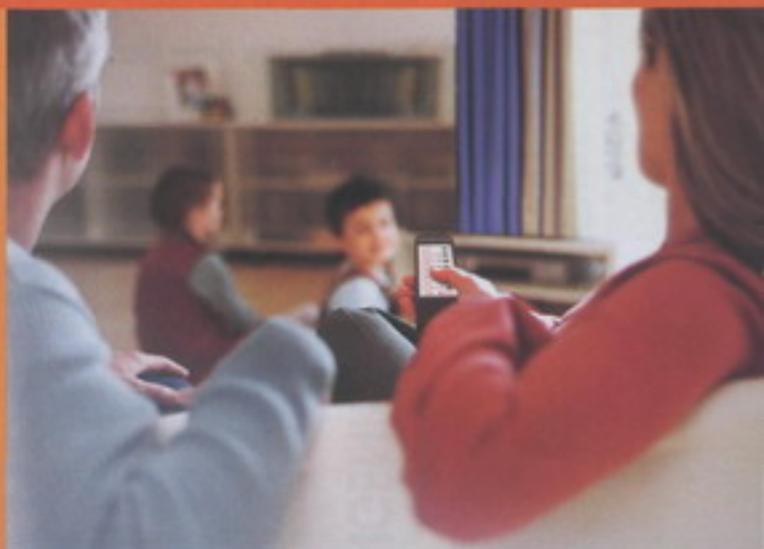
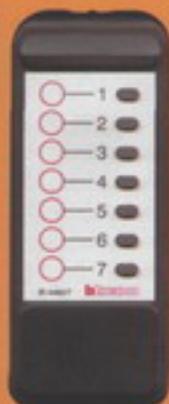
De Abonos Agro 50 mts Norte, Calle 18, Ave. 7. Barrio México
Teléfono: 257 9106 • Fax: 256 6169
ventas@e-cotisa.com
www.e-cotisa.com

Una revolución en las instalaciones eléctricas del Hogar

CONFORT

Presionas un botón y se empieza a difundir tu melodía favorita; las persianas se cierran; las luces se gradúan y bajan de intensidad, mientras tu descansas apaciblemente luego de un duro día de trabajo.

Con el TELECOMANDO puedes accionar iluminación, cortinas o la difusión sonora; además mediante programación sencilla y fácil de modificar puedes crear un escenario para cada botón, es decir, tendrás múltiples acciones que se ejecutarán simultáneamente con solo presionarlo.



CONTROL

Con My Home puedes conectar tu PC a la instalación para administrar y controlar cualquier dispositivo (prender y apagar luces, abrir cortinas, activar escenarios. Además puedes hacer que algún evento ocurra a una hora específica).

VIDEO CONTROL

Con las telecámaras internas puedes escuchar y ver en el monitor todos los eventos que suceden en otros ambientes. Además puedes hacer lo mismo desde cualquier lugar distante vía Internet.



LIVING

La Serie Living se caracteriza por sus particulares formas, colores y materiales. Los colores de las placas y los diversos materiales van desde el metal refinado hasta la madera natural satisfaciendo así todas las exigencias estéticas.

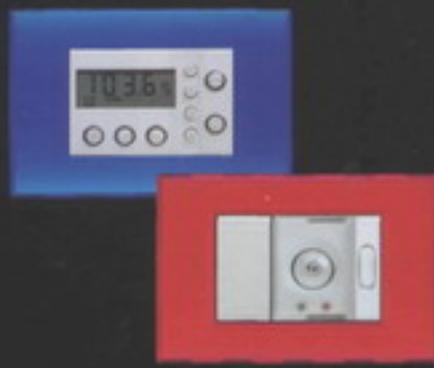
LIGHT

La Serie Light se caracteriza por una estética simple, esencial, lineal y de colores tenues. Con diversos materiales que van desde la resina engomada a la micalizada, del metal prefundido a la madera natural resaltando el diseño y la ergonomía del punto de luz.

LIVING



LIGHT





El Ing. Jorge Enrique Picado Abarca se graduó de la Universidad de Costa Rica en 1987. Trabaja como Ingeniero auditor del LANAMME y Consultor independiente

LA SEGURIDAD VIAL EN COSTA RICA

Ing. Jorge Enrique Picado Abarca

COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES

Las estadísticas son elocuentes: en el mundo entero, se ha estimado, mueren más de 500 000 personas al año y entre 10 y 15 millones de personas resultan lesionadas en el mismo período como producto de accidentes de tránsito. Una de las principales causas de muerte prematura de personas entre 5 y 44 años de edad, es el accidente de tránsito. Para los países en vías de desarrollo, se ha transformado en un problema de salud pública.

Al ocurrir un accidente entran en escena tres actores principales: el conductor, el vehículo y la vía y su entorno. Una falla en cualquiera de ellos o en combinación, puede provocar un accidente.

Comúnmente, se descarga la responsabilidad de un accidente a la impericia o al descuido del conductor. Sin embargo, la administración vial debería estar absolutamente convencida de que puso en práctica todas las medidas tendientes a la reducción de los riesgos en la vía, de tal manera que ella disponga de las condiciones necesarias como para otorgarle una segunda oportunidad al usuario, si él llega a cometer un error, o si su vehículo sufre de algún desperfecto y generase riesgos.

La responsabilidad en las vías

Los responsables de las vías y, por ende, de la seguridad de quienes por ellas transitan, deben conocer y asumir los riesgos por el estado como se encuentran. Idealmente, ello implicaría efectuar sistemáticamente una evaluación de los proyectos y de las rutas en servicio, en el marco de un programa que posibilite clasificar y procesar tal información, con el fin de establecer prioridades en las posibles actuaciones y de tal manera que los recursos sean asignados de la manera más eficiente posible, en aquellos aspectos viales donde realmente se requieren.

En otros países, vanguardistas en el campo de la seguridad vial, se han ejecutado estudios tendientes a determinar el grado de seguridad de las carreteras, a través de índices de estado o índices de seguridad. Estos surgen de la ponderación o calificación otorgada a distintas variables relacionadas con la inseguridad vial.

En Costa Rica, no existe la cultura como para otorgar recursos a la creación de este tipo de

herramientas recién indicadas y, más bien, en materia vial, se han concentrado los esfuerzos en acciones muy limitadas, tal como el "bacheo" de las carpetas asfálticas, descuidando en la mayoría de los casos, aspectos básicos como la construcción de aceras y pasos peatonales, la correcta y oportuna señalización vial y tantos otros elementos que, integralmente, constituyen el conjunto de la carretera.

Adicionalmente, no es suficiente la determinación de un "cierto factor de riesgo" en la carretera. Es necesario su correcto tratamiento, mediante la aplicación de criterios técnicos, debidamente comprobados. Es aquí donde la ingeniería especializada en el campo vial tiene su compromiso con la sociedad y, por su parte, las actuaciones improvisadas o insuficientes, deberán ser descartadas. §



Sede costado este CFIA,
Granadilla, Curridabat.

Tels: 253-5564 • Fax: 234-8789
CFIA: 202-3937 • e-mail: civ@cfia.or.cr

REQUISITOS AGOBIANTES

Arq. Ricardo Molina Quirós

COLEGIO DE ARQUITECTOS

Costa Rica a través de los años ha creado una serie de normativas en cuanto a las limitaciones y alcances de las diferentes instituciones involucradas en el otorgamiento de permisos de construcción; sin embargo, estos trámites han alcanzado proporciones inmanejables, las cuales en muchos casos provocan el estancamiento de proyectos de interés nacional y, por ende, la pérdida de inversión, en especial extranjera.

No es posible que el Estado -el cual no posee los recursos para impulsar el desarrollo de obras generadoras de empleo- convierta la obtención de permisos de construcción en una maraña de requisitos agobiantes para el inversionista, al punto de hacerlo desistir de la inversión planeada. Costa Rica, pierde todos los días competitividad en uno de los puntos neurálgicos de generación de divisas, como lo es el Turismo; por ejemplo, la Cámara de Turismo de Guanacaste, informa del déficit de habitaciones en los hoteles, pero el Estado continúa colocando trabas a los desarrollos hoteleros, ello provoca que toda esta inversión sea absorbida por nuestros vecinos, quienes están generando oportunidades reales y atractivas para estos desarrollos.

Costa Rica se encuentra con las manos atadas viendo como otros países logran inversiones de desarrollo para el año 2005, de alrededor de \$1500 millones de dólares; tal es el caso de Nicaragua, pues ha logrado esto a través de un buen manejo de políticas de facilitación para obtener permisos. No es posible que un proyecto donde la obtención del permiso conlleve en Costa Rica una duración de alrededor de 2 años, se verifique en Nicaragua gracias a una tramitación de no más de 6 meses.

El exceso de trámites ha sido un tema tratado en múltiples ocasiones y en diversos foros, por profesionales del más alto nivel; no obstante, la falta de voluntad de las Instituciones y la no definición de un rumbo claro, en cuanto al manejo estatal de los requisitos de permisos de construcción, ha desencadenado una constante emisión de reglamentos excesivo, por ejemplo: citamos el reglamento publicado por el Departamento de Bomberos del INS, el cual es una copia del reglamento de Bomberos de los Estados Unidos, en donde las condiciones propias, tanto constructivas, climáticas y económicas, son diferentes a las de nuestro medio y en donde la normativa

desarrollada es para proyectos de 50 o 70 pisos y aquí pretenden una equivalencia para proyectos de mucho menor envergadura, pero vistos de igual manera.

Ahora bien, existen actos en los cuales se nota un verdadero liderazgo, a favor de la obtención de permisos de construcción, como lo publicado por la Municipalidad de San José el 25 de mayo en La Gaceta, en donde según fundamentos de orden legal, se eliminan los trámites de SETENA para proyectos de menos de 30 soluciones habitacionales. Esto con el objetivo de atraer inversión a la Capital y en concordancia con su política de repoblamiento. Decisiones como esta merecen nuestro reconocimiento, pues confirman cómo es posible agilizar la obtención de permisos de construcción si se cuenta con voluntad, capacidad y toma de decisiones acertadas y fundamentadas en el orden jurídico. §



El Arquitecto Ricardo Molina Quirós es Gerente General de SCGMT Arquitectura y Diseño, firma que se especializa en condominios verticales residenciales, así como Casas de Lujo. También desarrolla proyectos para clientes en Nicaragua y Panamá. Anteriormente, trabajó en la firma CONDISA.

Sede CFIA,
Granadilla, Curridabat.
Tel: 202-3940 • Fax: 253-4257, 253-5415
e-mail: coarqui@cfia.or.cr

COLEGIO DE ING. ELECTRICISTAS, MECÁNICOS E INDUSTRIALES

do Congreso
Centroamericano
de Ingeniería Industrial

"Ingeniería Industrial: Excelencia y Responsabilidad Social"

24 al 26 de agosto, 2005
Hotel Radisson Europa,
San José, Costa Rica

Organización

Conferencistas y ponentes
nacionales e
internacionales

Comunicación Empresarial S.A. • Tel.: (506) 251-7574, 251-7071, 251-4191
 • E-mail: administracion@comunicacion.com
 Escuela de Ingeniería Industrial, Universidad de Costa Rica
 • Tel.: (506) 251-7574, 251-7071 • Fax: (506) 251-7162 • E-mail: ingind@ingind.ucr.ac.cr
 Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales
 • Telefax: (506) 222-3914 • E-mail: ciemi@cfia.or.cr

www.congresoingenieriaindustrial.com

Expo Industrial:
exposición de proveedores
de bienes, servicios y tecnologías
de información

Sede CFIA, Granadilla, Curridabat. • Tel.: 202-3914
Telefax: 224-9598 • e-mail: ciemi@cfia.or.cr

COMENTARIO A LA SENTENCIA No.89-2005

Ing. Manuel Omar Solera Bonilla

"Nunca se pone más oscuro que cuando va amanecer...y amanece".

Hoy estamos alegres porque la sentencia No. 89-2005 del Tribunal Registral Administrativo anuló, parcialmente, el Criterio de calificación Registral No.03 - 2002, emitido por el Director del Catastro Nacional.

Esta sentencia fue dictada como resultado de un procedimiento de Apelación, iniciado por los señores Ing. Topógrafos Diego Mendoza Barletta y José Joaquín Oviedo, en atención a un mandato de la Junta Directiva del C.I.T.

Resultó necesario agotar la vía administrativa; por ello, el camino fue largo y tedioso. La Señora Ministra de Justicia resuelve el conflicto de competencias y lo envía al Tribunal Registral. Una vez cumplido el proceso de instrucción del caso, las partes se presentan a una audiencia oral y privada, donde se presentan los argumentos jurídicos del C.I.T.

Con ayuda de una proyección audiovisual, fue necesario presentar un escrito adicional respecto a la ingerencia del INVU y del Catastro al solicitar la derogación de una sentencia anterior, la No. 17-2005, en este momento el caso estaba listo, para que se dictara la sentencia.

Por sentencia No.89-2005, el tribunal declaró parcialmente con lugar la demanda y anuló los puntos c) y d) del Criterio de Calificación Registral No. 03-2002, donde se indicaba lo siguiente:

"Se emite el presente criterio de calificación, de conformidad con la ley de catastro nacional no. 6545, Su reglamento, la ley de planificación urbana, y el reglamento para el control nacional de fraccionamientos y urbanizaciones.

Considerando (...)

Por tanto:

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

a) ...

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

c) ...

d) todos los planos de fraccionamiento frente

a accesos, que no consten en la cartografía oficial o catastral, no obstante su desactualización, deben traer el visado del INVU.

e) Se deja sin ningún valor y, 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..."

Sobre el primer punto de este criterio 03-2002, no se tiene objeción por cuanto los fraccionamientos frente a vías públicas deben cumplir las normas legales, en cuanto se refiere a medida y diseño, será necesario solicitar la anulación de la frase "en vías de urbanización" la cual no existe en ninguna ley (un mero supuesto).

Con respecto al punto b) (que fue anulado), donde de ahora en adelante todos los planos que indiquen accesos por servidumbre, en cualquier parte del territorio nacional, deben ser inscritos y no exigir el Catastro un visado del INVU. Por cuanto se impone el Código Civil, conforme a éste, una servidumbre puede dar acceso a varios lotes o casas, y si se trata de una servidumbre de paso, esta constituye una vía pública como cualquier otra.

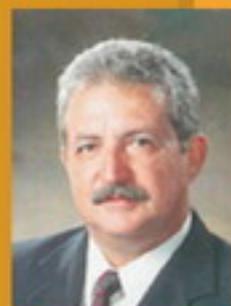
Con respecto al punto d) del criterio 03-2002 (también fue anulado) el cual se refería a la obligación de visar por el INVU todos los planos de fraccionamiento frente a accesos, que no consten en la cartografía oficial o catastral, no obstante su desactualización- se impone el artículo No 7 de la ley de Construcciones, por la aplicación de la municipalidad respectiva.

Y con esta sentencia se le pone fin a las resoluciones por parte del Director del Catastro, quien no se autoriza para emitir resoluciones y expresamente se le ordena.

Cabe también solicitar la anulación del punto e) del criterio 03-2002 para restablecer la resolución No. 2-85, con el fin de reforzar la fe pública de los topógrafos, y ello no significará una "patente de corzo", para que se cometan irregularidades; en este sentido, se aplicará todo el peso de ley contra cualquier profesional que falte a la fe pública.

Deben respetarse en un todo los planes reguladores y reglamentos municipales. §

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



Ing. Manuel Omar Solera es graduado de la UCR y la UACA. Trabajó 20 años en el Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Actualmente se desempeña como Consultor en Vías y Avalúos.



Humberto Guzmán León, Ingeniero en Mantenimiento Industrial y Master en Administración de Empresas, graduado del Instituto Tecnológico de Costa Rica, labora en la Compañía Nacional de Fuerza y Luz, en operación y mantenimiento de Centrales Hidroeléctricas, desde hace 15 años.



VISITA A LA PRESA TRES GARGANTAS, CHINA

Ing. Humberto Guzmán León

COLEGIO DE INGENIEROS TECNÓLOGOS

Por una iniciativa de la Asociación Costarricense de Ingeniería de Mantenimiento (ACIMA) y respaldada por el Colegio de Ingenieros Tecnólogos, CITEC ha venido implementando la visión de propiciar espacios de crecimiento profesional a sus agremiados, con el fin de enriquecer con sus aportes aquellos proyectos en los cuales participan, en las diferentes disciplinas a nivel nacional.

Parte de esa motivación, consiste en organizar visitas a proyectos de importancia a nivel mundial, con el propósito de conocer las técnicas y tecnologías aplicadas en su concepción, desarrollo y operación, así como facilitar la interacción con los profesionales involucrados en ellos. En virtud de lo anterior, en septiembre del 2003 se visitó la Planta hidroeléctrica Itaipú.

Continuando con esa visión, a finales de marzo del presente año un grupo de aproximadamente 30 profesionales en diferentes áreas, en su mayoría ingenieros, realizaron la visita a la Presa Tres Gargantas, localizada en Yi Chang, en la República de China.

Este megaproyecto inició su construcción en 1993, cuenta con un presupuesto de 25.000 millones de euros y una mano de obra estimada en 250.000 trabajadores, para todo el periodo de construcción. Según detalla Pablo M. Díez en su artículo "China paraliza tres centrales eléctricas de la presa de las Tres Gargantas por su impacto", publicado en Internet, este proyecto se divide en tres fases: en noviembre de 2003, se logró cerrar el curso del río y, al año siguiente, comenzó a funcionar el primer grupo de generadores. Desde 2004, se vienen instalando cada año cuatro grandes transformadores para que, en 2009, la presa cuente con 26 turbinas de 700.000 kilowattios cada una.

Pero la finalidad del embalse no radica sólo en la producción de la electricidad suficiente como para romper la excesiva dependencia energética de China del carbón (un mineral demasiado contaminante), sino también para controlar las frecuentes



inundaciones del Yangtsé y mejorar su navegación fluvial. Este río, que nace en la meseta del Qinghai-Tibet y atraviesa diez provincias hasta desembocar en el mar de la China Oriental, se ha desbordado una vez cada diez años durante los dos últimos milenios y, sólo en el siglo XX, sepultó bajo sus aguas las vidas de más de 300.000 personas.

Habitual medio de transporte de mercancías y pasajeros desde la época del Paleolítico, muchos de cuyos restos arqueológicos quedarán sumergidos para siempre, el tercer río más caudaloso del planeta seguirá comunicando una punta del país con la otra. Gracias a un sofisticado sistema de esclusas y ascensores hidráulicos, barcos de hasta 3.000 toneladas podrán salvar los 113 metros de desnivel que separan los dos lados de esta barrera de hormigón que, con sus 2,3 kilómetros de largo estrangulando el Yangtsé, ya se ha convertido en la nueva Gran Muralla de China.

Como se describe anteriormente la Presa Tres Gargantas constituye todo un referente a nivel mundial como obra de ingeniería y un modelo de aprendizaje técnico, tecnológico, económico y social que obliga a cuantos estamos involucrados con la ciencia y la tecnología, a conocerlo a fondo y extraer y aplicar en nuestro país los conocimientos que cientos de profesionales investigaron, desarrollaron y están plasmando en tan magna obra: hoy día, una de las mejores y mayores obras de ingeniería del mundo.

Sin duda, durante la visita se pudo conocer e internalizar parte de todo ese bagaje de conocimiento propio del desarrollo de este monumental proyecto; la experiencia permitirá que cada uno aplique lo aprendido, en la medida de las posibilidades, en las diferentes obras o actividades que desarrolle en su gestión diaria, para un mejor desarrollo de nuestro país. §

Sede CFIA, Granadilla, Curridabat.
Tel.: 202-3952 • Fax: 253-5495
e-mail: citec@cfia.or.cr

CIVILES (CIC)

01-08-22-29 Agosto

Ciclo de Cine de Ciencia Ficción
Dirigido por: Mario Giacomelli
Lugar: Auditorio del CFIA
Horario: 7 p.m. a 10 p.m.

28 de Agosto

Correa de Ciclismo de Montaña, Juegos Interprofesionales.

Salida: CFIA

Hora: 8 a.m.

13-20-22-27-29 Septiembre

Curso de Avalúos

Impartido por: Ing. Roberto Loria

Lugar: Aula del CFIA

Hora: 7 p.m.

Inversión: \$40.000, incluye material y certificado.

21-22-23 Septiembre

VIII Seminario de Ingeniería Estructural y Sísmica

Asociación de Ingeniería Estructural y Sísmica

Lugar: Auditorio

Hora: 8 a.m. a 6 p.m.

ARQUITECTOS (CA)

17 de agosto

Charla Ordenamiento territorial, planes reguladores y planes maestros.

Lugar: Auditorio

09, 11, 16, 18, 30 y 31 de agosto

Curso Avalúos de Predios, Maquinaria y Equipo.

Lugar: Auditorio

05, 12, 14, 19, 26 y 28 de setiembre

Curso de diseño y paisajismo.

Lugar: Auditorio

06 de setiembre:

Conferencia Código Sísmico

Lugar: Auditorio

06, 13 y 20 de setiembre

Curso Taller de Reproducción de Elementos

Arquitectónicos

Lugar: Vestíbulo

Hora: 8 a.m. a 12 md.

Inversión: \$30.000

20 de setiembre

El impacto del transporte público en la GAM

Lugar: Auditorio

08, 09 y 10 setiembre

Congreso de Arquitectura

Lugar: Auditorio

ELECTRICISTAS, MECÁNICOS E INDUSTRIALES (CIEMI)

24 al 26 de agosto

II Congreso Centroamericano de Ingeniería Industrial

Lugar: Hotel Radisson Europa, San José.

Hora: 8 a.m. a 9 p.m.

1,8,22,29, de agosto hasta 5 setiembre

Seminario Automotriz

Lugar: Aula

Hora: 6 p.m. a 9 p.m.

Inversión: \$30.000 miembros del CIEMI \$50.000 otros miembros

1,8,22,29, de agosto

Coordinación de protecciones

Lugar: Eaton Controles, Moravia

Hora: 6 p.m. a 9 p.m.
Inversión: \$30.000 miembros del CIEMI
\$50.000 otros miembros

12, 19, 26 de agosto hasta el 2 de setiembre

Curso de Gestión Invertida

Lugar: Aula

Hora: 6 p.m. a 9 p.m.

Inversión: \$30.000 miembros del CIEMI

\$50.000 otros miembros

TOPOGRAFOS (CIT)

19 de agosto

Seminario Georeferenciación

Lugar: Auditorio

16 de setiembre

Seminario Georeferenciación

Lugar: Auditorio

21 de setiembre

Seminario Taller Programa BID

Lugar: Aula

23 de setiembre

Seminario Taller Programa BID

Lugar: Aula

TECNÓLOGOS (CITEC)

16 al 20 de agosto

Curso Diseño y Técnicas para Estabilización de Taludes

Lugar: NUR Exhibiciones y Eventos, San Diego de Tres Ríos

Ríos

Inversión: Miembros CITEC \$175, otros \$200.

17 de agosto

Seminario del PMI-CR: Foro sobre Ley de Contratación

Administrativa

1 al 2 de setiembre

V Foro de Cuenas Hidrográficas

Lugar: Auditorio CFIA

Hora: 8 a.m. a 5:00 p.m.

Inversión: \$200.00

Asociaciones:

1 al 5 de agosto

Curso ASME Análisis Vibracional y Balanceo Dinámico

Hotel Parque del Lago/Inversión: \$1000

Agosto

Cena técnica Calidad del Aire, APROSHIA

Lugar: Aula CFIA

Agosto

ACIPI/Aplicación en la planificación estratégica de las normas ISO 9000

2 al 4 de setiembre

ACIC/Gira técnica a Panamá

6 al 8 de setiembre

ASOELECTRICA

Curso de integración de sistemas de seguridad electrónica

Lugar: Aula del CFIA

Setiembre

ACIPI/Curso sobre Administración de proyectos

Setiembre

Visita Técnica a RECOPE: Montaje de caldera. Limón.

FEDERADO (CFIA)

Del 26 al 28 de setiembre

Programa Modular: Dirección en la Industria de la

Construcción

Organizada por CFIA e INCAE Business School.

Informes: 2023979 / mblanco@cfia.or.cr

TEJA SEVILLANA: ESTILO DE AYER, TECNOLOGÍA DE HOY

Si está buscando una opción de techo para darle un estilo colonial a su vivienda, Plycem le ofrece la solución con su nuevo producto la Teja Sevillana.

Esta teja es de cemento reforzado con una nueva tecnología conocida como ARFG (Alkali Resistant Fiber Glass), cuenta con masa integral de color rojo con recubrimiento acrílico color terracota y añejado, es resistente a la intemperie y a los rayos ultravioleta, lo cual garantiza la calidad y durabilidad del producto desde su fabricación, instalación y uso.

Con la introducción de la Teja Sevilla, Plycem ofrece al sector de la construcción en Costa Rica una solución de calidad para el área de techos.

Junto a la Teja Sevillana, Plycem desarrolló todos los elementos adicionales que se requieren para su instalación (unión de una cumbrera dos limatones, cumbrera universal, cumbrera individual, unión dos cumbreras un limatón, cenefa cumbrera y limatón), así como los diferentes tipos de tornillo que se adecuan a las características del proyecto en particular.

Al ser un producto nuevo, Plycem brinda la capacitación y asesoría para la instalación. La Teja Sevillana, es un producto de Plycem distribuido por Amanco.

EDIFICIOS PREFABRICADOS SISMORRESISTENTES CON UNIONES POSTENSADAS HÍBRIDAS (UPH)

Productos de Concreto introduce un nuevo sistema constructivo para edificios en el país, que ha demostrado ser más seguro que las soluciones sismorresistentes de concreto colado en sitio. Consta de marcos prefabricados (columnas de varios pisos de altura, vigas y losas de entrepiso), cuyas uniones viga-columna se efectúan mediante una combinación de varillas de acero convencional y cables de postensión.

Estas juntas, conocidas como Uniones Postensadas Híbridas (UPH) minimizan los desplazamientos residuales tras un sismo, debido a la presencia de la fuerza restauradora del acero de postensión. Pueden clasificarse como Componentes de Ductilidad Local Óptima, de acuerdo con el Código Sísmico de Costa Rica 2002, como se ha demostrado en numerosas pruebas experimentales (algunas de ellas realizadas localmente por PC en el LANAMME).

El daño en los nudos y en las vigas para derivas superiores al 3% es inferior al de una conexión equivalente de concreto reforzado. El uso de columnas en varios pisos con los nudos prefabricados permite acortar el tiempo de construcción, debido a una reducción de las obras de completamiento en sitio.

BIDET DIGITAL

ATIKO WORLD introduce al mercado de los bidet digitales DIGITAL BIDET, diseñado para mejorar en forma insuperable el aseo personal de toda la familia. Por su fácil manipulación es ideal para discapacitados, ancianos y personas con padecimientos o problemas de movilidad.



DIGITAL BIDET ahorra el espacio que un bidet convencional requeriría y su diseño permite adaptar la unidad, fácil y rápidamente al inodoro existente en sus casas, consultorios médicos, hospitales, hoteles y más. DIGITAL BIDET ofrece una protección anti-bacterial de un 99.8%, una programación con cuatro niveles diferentes de temperatura del agua, cinco niveles diferentes de presión del agua, así como dos modos de limpieza, el especial para mujeres y para la familia en general, adaptándose así a las preferencias o necesidades de cada usuario.

Para mayor información comuníquese al E-mail atikoworld@yahoo.com, al teléfono 232-2776 o al fax 232-1496 de ATIKO WORLD S.A.

INGENIEROS y ARQUITECTOS

Si su mercado meta son los Ingenieros y Arquitectos, estos son sus medios:

PROGRAMACIÓN DE LA REVISTA PARA LAS SIGUIENTES 5 EDICIONES:

Edición	Cierre publicidad	Publicación
216	19 de agosto de 2005	23 de setiembre de 2005
217	28 de octubre 2005	22 de noviembre de 2005
218	17 de diciembre 2005	30 de enero de 2006
219	24 de febrero 2006	27 de marzo de 2006
220	24 de abril 2006	26 de mayo de 2006

- Tiraje de 11.000 ejemplares.
- Precios en dólares USA. Incluyen comisión de agencia. No incluye impuesto de ventas.
- Precios vigentes a set. 2005.

Tarifas por publicación individual:

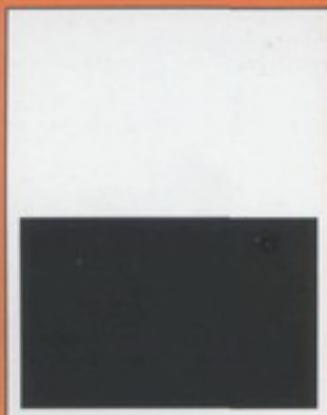
Página Completa

1/2 pag. horizontal
\$700

1/2 pag. vertical
\$700

1/4 pag. horizontal
\$403

Contraportada	\$1.750
Rev. Portada	\$1.500
Rev. Contraport.	\$1.500
Página 5	\$1.500
1 pág.	\$1.219



OTROS:

Publirreportajes, insertos, clasificados.
Importantes beneficios por convenios.

BOLETÍN ELECTRÓNICO

Sea un patrocinador de nuestro boletín. Circulación mensual entre 8.000 direcciones registradas. Máximo 8 patrocinadores.

1 edición US\$150* 6 ediciones US\$780*

12 ediciones US\$1410*

*Promoción por tiempo limitado.

PORTAL ELECTRÓNICO

Espacios disponibles, consulte tarifas.
Pregunte por nuestro nuevo directorio
de empresas y productos.

Para más información, contacte a la Ing. Laura Somarriba Soley
Tel.: (506) 240-9772 | Fax: (506) 241-4615 | Correo-e: somasol@racsa.co.cr

Todos notarán la diferencia.



El Nuevo Sansón Blanco
le brindará a todas sus obras una excelente calidad y un fino acabado arquitectónico que sorprenderá a todos.



Un producto más de la línea de cementos especializados Sansón GU y Sansón 4000.

Contactémos

Centro de Servicio: 201-2020
Central Telefónica: 201-5000



COSTA RICA
Construyendo el futuro™