

620
R

No.222

INGENIEROS y ARQUITECTOS



€1000



Gobierno Digital: Trámite electrónico de permisos de construcción

Entrevista:
**Jorge Woodbridge, Viceministro
de Economía, Industria y Comercio**

Auditorías de Calidad de Vivienda de Interés Social



Revista del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
No 222. Setiembre - Octubre 2006. Fundada en 1953. Año 53. ISSN 1409-4649.

Soluciones AMANCO

Cajas para Edificaciones Polietileno Rotomoldeado



CAJAS DE 70 Y 95 LITROS

Aplicaciones:

- Trampa de grasa
- Registro sifónico
- Interceptor de combustible
- Interceptor de arena y piedra



CAJA DE 23 LITROS

Para ser utilizada con tapa o con rejilla

Aplicaciones:

- Registro sanitario
- Registro pluvial
- Caja sumidero
- Registro para válvulas
- Otras aplicaciones



El sistema de empaques en 2", 3" y 4" es totalmente hermético y permite una instalación totalmente flexible a las topografías y diseños particulares de cada edificación

Empresa Triple Certificación



EXIJA CALIDAD SUPERIOR



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

Nº 1 de Latinoamérica en Tubosistemas

LLEGÓ EL MOMENTO DE SER PARTE DE LA SOLUCIÓN

Al iniciar un nuevo gobierno, es natural que se generen expectativas de cambio. Este hecho, aunado al comportamiento dinámico del sector construcción en los últimos años, hace prever que el 2006 será también un período de crecimiento.

Las condiciones imperantes en el país, así como la entrada de un nuevo gobierno y el posicionamiento alcanzado por el CFIA, nos ofrecen condiciones especiales para involucrarnos y participar, activamente, en las decisiones que se tomen, respecto a temas relacionados con la construcción.

Los ingenieros y los arquitectos debemos aprovechar esta coyuntura para participar en los procesos de planificación estratégica y definición de políticas públicas que, necesariamente, deben reorientar el rumbo del país. De esta manera, colaboraremos efectivamente en la definición de la Costa Rica que queremos a mediano plazo y contribuiremos, desde nuestras áreas de especialidad, a determinar cómo y dónde debe orientarse el desarrollo nacional.

Ha llegado el momento de ser parte de la solución y pasar de ser constructores a ser, además, planificadores. Las ideas deben transformarse en políticas respaldadas por planes de trabajo específicos, determinación de costos y las respectivas propuestas de financiamiento.

La posibilidad de realizar los trámites correspondiente a los proyectos, por medios electrónicos, que el CFIA ha puesto a disposición de las instituciones del Gobierno Central, constituye, sin lugar a dudas, un gran aporte de la organización al sector construcción.

Nuestro objetivo con esta iniciativa, es minimizar la inversión, en tiempo y dinero, que debían realizar los profesionales, cuando hacían los trámites requeridos para ejecutar sus proyectos. Además, esta decisión ordena, simplifica y permite efectuar un mayor control sobre los procesos de registro de la responsabilidad profesional, tasación y visado de planos. El Colegio es consciente de la importancia que tiene, en la actualidad, la agilización de trámites para atraer nuevas inversiones al país, y propiciar el desarrollo de la industria de la construcción en general.

Debemos aclarar que, con este proyecto de tramitación electrónica de planos, el CFIA no pretende, de manera alguna, asumir competencias que no le corresponden. Su labor consistirá en poner a disposición de los profesionales y las instituciones del Estado, su plataforma electrónica, para que se maneje la información en forma expedita. Lo anterior ha implicado un arduo y minucioso trabajo de negociación con las instituciones involucradas.

En otro ámbito de su quehacer, el CFIA, presentó al país, en el mes de agosto, la Auditoría de Calidad de Vivienda de Interés Social. Tal y como lo aseguró el Ing. Oscar Saborío Saborío, Presidente del CFIA, como colegio profesional tenemos la responsabilidad social de velar por la adecuada calidad de vida de un importante sector de la población, en especial de la clase más desprotegida, que generalmente carece del conocimiento para hacer valer sus derechos. Somos conscientes de la gran importancia que debe darse a la calidad de las viviendas dirigidas a este sector poblacional, al adecuado ejercicio profesional y a los principios éticos, que deben guiar a los miembros del Colegio, tanto profesionales como empresas constructoras.

Todas las viviendas, especialmente las de interés social, deben satisfacer a cabalidad, los parámetros de diseño establecidos, obedecer las mejores prácticas constructivas y ser congruentes con la normativa legal, tanto en materia de seguridad como de salud. En consecuencia, el Colegio debe ser vigilante de que los profesionales y las empresas cumplan con lo que establecen los códigos técnicos, que el CFIA ha establecido.

Las necesidades actuales y futuras requieren profesionales con espíritu y carácter, para propiciar el debate de ideas, el planteamiento de propuestas innovadoras y la evaluación del trabajo realizado. De esta manera, lograremos conjugar, los aspectos técnicos, económicos, sociales, ambientales y políticos requeridos para contribuir al desarrollo nacional.

Como colegio profesional, le daremos este aporte al país §



CONSEJO EDITORIAL



Edición No 222. Setiembre-Octubre 2006
 Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
 Tel: (506) 202-3900 • Fax: 253-0773
 Aportado: 2346-1000 • E-mail: revista@cfia.or.cr
 Página Web: www.cfia.or.cr

Colegio Federado de Ingenieros
 y de Arquitectos de Costa Rica
 * 18 OCT. 2006 *
 B.D.#2548
 CENTRO DE DOCUMENTACION
 E INFORMACION

Consejo Editorial nombrado por la Junta Directiva:



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



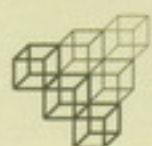
Colegio de Arquitectos (CA)
 Arq. Abel Salazar Vargas
 info@arquitek.sa.com
 coarqui@cfia.or.cr



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



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



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

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

Periodista: Graciela Mora B.
 La Revista del CFIA es diseñada por Asesorías En-Comunicación S.A.
 Teléfonos: (506) 283-8891, 280-1379. Fax: 234-2457
 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: Sistema APC, CFIA
 Circulación: 13,000 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 Editorial.
 Las opiniones expuestas en los artículos firmados no necesariamente
 corresponden a la posición oficial del CFIA.
 El CFIA no es responsable por los mensajes divulgados en los espacios publicitarios.

▲ Editorial	3
▲ Cartas	6
▲ Es Noticia	8
▲ CFIA en la prensa	10
▲ Trabajo en Equipo A velocidad espacial	12
▲ Análisis CFIA realiza Auditorías de Calidad en viviendas de interés social	14
▲ Opinión Formación de Ingenieros en Obras Públicas	18
▲ Informe Especial Gobierno Digital: CFIA facilita trámite electrónico de permisos de construcción	21
▲ Nuestros Profesionales Abrir camino en la ingeniería electromecánica	26
▲ Estadística Construcción creció 42,65% en el primer semestre del 2006	28
▲ En Concreto Diagnóstico de flujo e infraestructura peatonal en la carretera de circunvalación	30
▲ Aportes La azotea verde del ayuntamiento de Chicago	34
▲ 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

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.

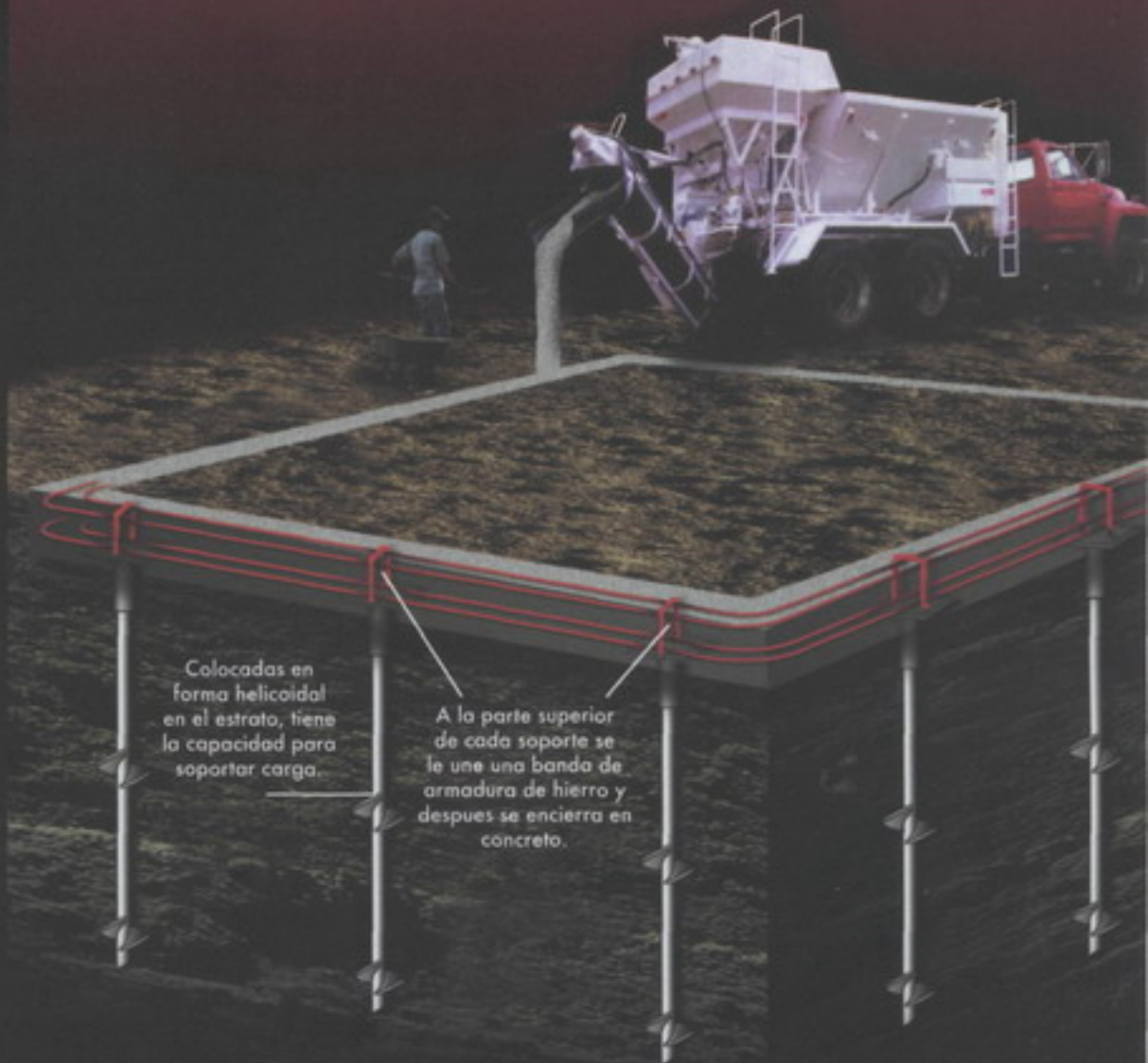
Pilotes de pre construcción y anclas para construir en laderas, pendientes pronunciadas o suelos inestables.

Proteja su construcción de deslizamientos y riegos desestabilizadores.

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



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



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.ramjackdecostarica.com • www.ramjack.com
ramjackcr@yahoo.com

Tels: (506) 743-8908. Fax: (506) 743-8920

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

Apertura de centros de servicios y trámites

Me parece muy plausible la apertura, a partir de este mes, de las sedes regionales del CFIA. A los miembros del CFIA que residimos y laboramos a más de 100 kilómetros de San José, se nos hace difícil asistir a las actividades que se desarrollan en Curridabat, entre semana y en horas posteriores a las 18:00. Por lo tanto, el funcionamiento de esos centros en Jacó, Liberia, y otras comunidades, nos dará opciones reales de participación en actividades programadas.

Les sugiero que al realizar diversas actividades de capacitación en la Sede Central (charlas, conferencias, seminarios) se guarde el material físico y digital del contenido de esas actividades, para que quienes no podamos participar o asistir, utilicemos y consultemos la información generada a través del Centro de Documentación. Además, propongo que se promueva la formación de filiales alrededor de esas nuevas sedes.

Ing. Arturo Morales Meza

Servicio amable y eficiente

Estimada arquitecta Eugenia Morales:

Recibí copia de la comunicación que le remitió al Dr. José Zaglul de la Universidad EARTH. Les agradezco, a usted y a los otros funcionarios de esa institución, que han intervenido en los trámites concernientes a este asunto, por haber resuelto nuestra solicitud de una manera justa y ajustada a la legislación vigente. Me parece de justicia, además, mencionar la excelente calidad jurídica de la resolución que comento y la forma amable y eficiente con la que me atendieron la señorita Hazel Lizano y el Ing. Freddy Bolaños, con quienes conversé en relación con este mismo caso. A ellos les hice saber lo que ahora le menciono a usted, en el sentido de que ojalá todas las instituciones del país manejaran sus asuntos con la misma eficiencia con la que ha procedido ese Colegio en este caso.

Atentamente,
Lic. Rodrigo Oreamuno
Facio y Cañas Abogados

Feria del Libro

Estimado Ing. Olman Vargas:

El pasado 2 de julio del presente año terminaron las actividades de celebración de la 9ª Feria Internacional del Libro. Promover el libro y la lectura, dinamizar el mercado del libro regional y elevar los niveles de formación de nuestros habitantes, fue el norte que tuvo presente la Cámara Costarricense del Libro para crear este evento, que hoy por hoy, se ha convertido en la actividad cultural más importante en Costa Rica, con reconocimiento internacional.

La Cámara Costarricense del Libro hace propicia esta oportunidad para presentarle nuestro sincero agradecimiento por el apoyo brindado por el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos a nuestra Feria. Sin su concurso no hubiera sido posible alcanzar el éxito deseado en este evento.

La actitud y compromiso manifestados por usted y su equipo de trabajo a favor de la cultura de nuestro país, nos indica que estamos en presencia de una institución comprometida con el desarrollo de nuestro país. Por ello, le reiteramos nuestro agradecimiento.

Sin otro particular, le saluda con toda consideración y estima,

Mario Castillo Méndez
Presidente
Cámara Costarricense del Libro

Muchas gracias

Ing. Reina Hernández
Sede Externa Liberia

Reciba nuestro más sincero agradecimiento, por la valiosa donación recibida en nuestra institución. Que Dios la colme de bendiciones siempre. "Manos que dan nunca estarán vacías".

Con cariño,
Dirección
Escuela de Moravia, Liberia



Grupo Guadalupano Decocentro

... en detalles y acabados lo mejor !

Producto
Importado



**Aproveche
Grandes
Descuentos**

**Duchas de
Hidromasaje**

Producto
Importado



**Instalación
Gratis**

**Jacuzzis con
Hidromasaje**

Producto
Importado

Saunas

**Lavatorios de
Vidrio**



Producto
Importado



*** Todo en pisos cerámicos, azulejos, losa sanitaria, pinturas, accesorios para baño y mucho más...**

**VISITENOS COSTADO NORTE DE LA IGLESIA CATÓLICA DE GUADALUPE
decocentro@guadalupano.co.cr Parqueo Gratis Tel:253-6362**

NUEVAS INSTALACIONES EN SAN CARLOS, JACÓ Y PÉREZ ZELEDÓN

Durante los meses de julio, agosto y setiembre se inauguraron sedes externas en Ciudad Quesada, Jacó y Pérez Zeledón. La inauguración de esas oficinas obedece a la demanda generada por un creciente número de profesionales en ingeniería y arquitectura que ejercen en zonas fuera de la GAM.

"El fuerte desarrollo constructivo que se ha venido registrando en San Carlos durante los últimos años, ha generado una demanda considerable de servicios, que motivó, al Colegio Federado, a tener una presencia directa en estas zonas. Además de brindar mayores facilidades a los profesionales en la realización de sus trámites, las oficinas velan porque los colegiados cumplan con la normativa vigente en el ejercicio de sus profesiones", señaló el Ing. Olman Vargas, Director Ejecutivo del CFIA.



En la inauguración de la sede de Pérez Zeledón, estuvieron presentes el Ing. Javier Chacón, Jefe de Sedes Externas, Ing. Olman Vargas, Director Ejecutivo del CFIA, Ing. Oscar Saborío, Presidente del CFIA, Ing. Eddy Pérez, Coordinador de la Sede Región Sur, Ana Montoya, Plataformista de Servicios.

La inauguración de la Sede Regional Norte, ubicada en Ciudad Quesada, se efectuó el 21 de julio. Por su parte, la de Jacó se realizó el 18 de agosto y la de Pérez Zeledón el 1 de setiembre.

Convenio de la Cooperación

En Ciudad Quesada se suscribió un convenio de cooperación entre la Municipalidad de San Carlos y el CFIA, para la realización de un proyecto piloto que permita poner en práctica el procedimiento de trámite electrónico de proyectos



El Ing. Olman Vargas, Director Ejecutivo del CFIA, la Arq. Marielos Alfaro, coordinadora de la Sede de San Carlos, el Ing. Minor Rodríguez, presidente del CITEC y el Ing. Javier Chacón, Jefe de Sedes Externas, durante la inauguración de la sede de la Región Norte.

de construcción. Este se desarrollará sobre la plataforma del Administrador de Proyectos de Construcción (APC) del CFIA. El proyecto piloto agilizará los procedimientos de visado y aprobación de proyectos tramitados ante el CFIA y la Municipalidad, respectivamente. De esta manera, se incidirá positivamente en la simplificación de trámites, y se posibilitará un ahorro de tiempo y dinero, tanto a los profesionales como a los propietarios y a todas las instituciones involucradas.



Marcela Zeledón atiende la Plataforma de Servicios de la Sede de Jacó.

ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS DE INGENIERÍA Y DE ARQUITECTURA

El pasado 4 de julio se firmó, en El Salvador, el Convenio de Constitución de la Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura e Ingeniería (ACAAI). Alrededor de 45 instituciones, suscribieron el convenio entre las que se cuentan universidades públicas y privadas, colegios profesionales de Ingeniería y de Arquitectura, representantes del sector público de Educación, Ciencia y Tecnología y representantes de cámaras patronales, que incluyen las industrias y el sector construcción, desde Belice hasta Panamá.

Como parte de la reunión, se estableció el Consejo de Acreditación, máximo órgano de decisión en estos asuntos. En el Consejo está representado el CFIA a través de dos miembros titulares: la Ing. Irene Campos, que representa a la Federación de Organizaciones de Ingeniería de Centroamérica y Panamá, FOICAP, y el Ing. Víctor Alfaro Ruiz, que fue elegido como representante por Costa Rica. Como miembros suplentes fueron nombrados la Arq. Norma Patricia Mora, representante de la Federación Centroamericana de Asociaciones de Arquitectura, FCA, y el Ing. Olman Vargas Z., por Costa Rica.

Durante la reunión se aprobaron los estatutos y el marco constitutivo del Consejo y se sesionó por primera vez. En esa oportunidad resultó electo presidente el guatemalteco Arq. Roberto Leal, y vicepresidente, la ex presidenta del CFIA, Ing. Irene Campos.

DÍA PANAMERICANO DE LA INGENIERÍA

El sábado 22 de julio se celebró, en el CFIA, el Día Panamericano de la Ingeniería. Entre las principales actividades del evento se presentó la obra de teatro de la reconocida actriz María Torres: "No seré feliz pero tengo marido".

Además, durante toda la tarde, los colegiados disfrutaron de la fiesta en el vestíbulo principal. Hubo un concierto con el grupo Marfil, y se realizó una sabrosa parrillada. Al filo de las 6 de la tarde, el mariachi Oro de Heredia cerró la actividad. Según la Asociación de Esposas de Ingenieros y de Arquitectos, que colaboró con la organización del evento, asistieron unos mil colegiados.

CFIA Y HÁBITAT PARA LA HUMANIDAD FIRMAN CONVENIO PARA PROMOVER VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

El jueves 3 de agosto, el CFIA y la organización Hábitat para la Humanidad, firmaron un convenio de cooperación con el propósito de desarrollar, conjuntamente, proyectos que involucren el desarrollo de programas formativos, alrededor de los proyectos de vivienda de interés social.



El convenio fue suscrito por el Ing. Olman Vargas, Director Ejecutivo y el Ing. Oscar Saborío, Presidente, por parte del CFIA; y los señores Juan de Dios Valdez y Torre Nelson, por parte de Hábitat. Les acompaña el Ing. Minor Rodríguez, presidente de CITEC.

El convenio pretende que ambas instituciones colaboren en la preparación de estrategias de desarrollo para proyectos de vivienda de interés social, promuevan en conjunto la divulgación de esos planes de acción, brinden el seguimiento necesario a los diferentes proyectos y promuevan la evaluación de los proyectos que se ejecuten.

En ese sentido, los primeros documentos que se trabajarán en conjunto son los Manuales de Apoyo, que permitirán asesorar a las familias de escasos recursos para que puedan acceder a una vivienda de interés social. Los manuales pretenden dar soporte al necesario proceso formativo de las familias involucradas, que deben contar con amplia información sobre las opciones que existen, actualmente, para financiar una vivienda de interés social, así como sobre el manejo de una solicitud de crédito para la adquisición de la vivienda. Además, se pretende que las familias, con el asesoramiento establecido en los manuales, sean capaces de dar seguimiento al proceso constructivo y brindar el mantenimiento adecuado a su vivienda, una vez que esté construida.

Hábitat para la Humanidad es una organización internacional, sin fines de lucro, cuya misión es desarrollar comunidades que favorezcan a personas necesitadas, a través de la construcción y renovación de viviendas. Tiene como objetivo primordial dotar de vivienda digna a comunidades en riesgo social y ser promotora de soluciones habitacionales de interés social, integrando el compromiso familiar y generando impacto en el desarrollo comunal. §

Auditoría de calidad del Colegio de Ingenieros

Una de cada cuatro casas de interés social tiene daños

- Paredes torcidas, faltante de baldosas y problemas con tanques sépticos
- Ingenieros instan a ser más riguroso en fiscalización de obras



Se ven en las fotos, torceduras evidentes en la calidad y torcidos baldosas y cañerías con los patillos que provocan problemas en la cuarta auditoría sobre la calidad de las viviendas de interés social.

8% de los beneficiarios no califican para un bono

Manuel Landa, *Realizador*

Las cifras de campo de auditoría y reportes técnicos de los beneficiarios que no califican para un bono son de 8% de los beneficiarios de una casa de interés social en el municipio de San Juan de los Rios.

La investigación del Colegio de Arquitectos de Colombia que tiene a cargo el estudio de campo de las 370 viviendas de interés social en el municipio de San Juan de los Rios, muestra que el 8% de los beneficiarios no califican para un bono.

El estudio de campo de las 370 viviendas de interés social en el municipio de San Juan de los Rios, muestra que el 8% de los beneficiarios no califican para un bono.

El Colegio de Ingenieros Inspecciona 273 casas que tienen entre 13 y 18 meses de construidas

Señalando que los problemas de calidad son los más comunes, como torceduras de paredes, faltante de baldosas y problemas con tanques sépticos.

El estudio de campo muestra que el 8% de los beneficiarios no califican para un bono.

NE PREOCUPAN LOS PROBLEMAS CON EL PLANO ELÉCTRICO, LA ESTRUCTURA DE LA VIVIENDA Y EL MANEJO DE AGUA EN LAS CASAS. TENDRÍAN QUE EL SERVIDOR TENDRÍA QUE LA SERVIDORA EN LA MÁS SANSERVA EN UN PUNTO DE SU CASA.

Fernando Zumbado, *Ingeniero de Vivienda*

ES POSIBLE QUE EN ALGUNOS CASOS DETECTADOS EN LAS AUDITORÍAS SE AGRAVEN PROBLEMAS DISCIPLINARIOS A LOS RESPONSABLES DE LAS OBRAS EN CASOS MUY GRAVES. PERO, HAY QUE RESPONDER DEL EJERCICIO PROFESIONAL.

Oliver Vargas, *Líder del Colegio de Ingenieros*

El estudio de campo muestra que el 8% de los beneficiarios no califican para un bono.

El estudio de campo muestra que el 8% de los beneficiarios no califican para un bono.

El estudio de campo muestra que el 8% de los beneficiarios no califican para un bono.

El estudio de campo muestra que el 8% de los beneficiarios no califican para un bono.

El estudio de campo muestra que el 8% de los beneficiarios no califican para un bono.

El estudio de campo muestra que el 8% de los beneficiarios no califican para un bono.

El estudio de campo muestra que el 8% de los beneficiarios no califican para un bono.

El estudio de campo muestra que el 8% de los beneficiarios no califican para un bono.

CHISPORROTEOS

Alberto F. Casas

El jurado puede ser el que gana de participar en un acto de mas en que me encargaron de una presentacion y de que se produjera.

El subdirector Carlos Rodriguez le hizo una larga serie de entrevistas a Jorge Manuel Dengo, en las cuales puso a nudo a cosas su vida y a cosas su vida, que no se le mismo pero en casi igual.

Publicó sus entrevistas en el quincenario CBO, y luego tuvo la oportunidad de leerlas en un libro, que ha aparecido en estos días con el título de MEMORIAS DEL PADRE DEL ICE.

No puede imaginar libro más digno de ser leído ni libro más digno de leerse. Jorge Manuel Dengo es uno de esos constructores, que no abundan pero son más de los que uno se imagina, de quienes puede decirse que son "los constructores auténticos".

Me animó con él en viaje, y antes de cumplir, agredido de la Escuela Normal de Medellín, luego el Liceo de Costa Rica a sacar el bachillerato con la promoción a que yo pertenecía. Desde entonces le respeté y desde entonces le he tenido un respeto afecto y una enorme admiración.

El país le debe muchas cosas, como la fe en la personalidad nacional y en la capacidad de nuestros profesionales. Puntos a la cabeza del ICE desde el momento en que se fundó en 1943, construyó la nación institución en una situación oscura y con escasez de la capacidad constructiva, y construyó la más importante empresa nacional, con recursos económicos escasos, con recursos escasos, con recursos escasos, con recursos escasos, con recursos escasos.

Si sólo fuera la construcción y punto a andar del ICE y construcción de la primera planta la que le debimos, me sería suficiente. Pero no debemos olvidar que don Chino Ochoa le construyó, cuando las opciones del land en 1963, en una especie de Ministerio de la Construcción, función en que se lució magníficamente por su eficiencia, su inteligencia y su capacidad de mando.

El país le prometió el cargo en la elección de 1986 la Primera Vicepresidencia de la República. Pero se olvidó de cumplir a la Presidencia, donde se habría lucido y habría lucido al país. En todo caso, aquí está, aquí la memoria, y el país se enorgullece de él.

Ha hecho bien Carlos Rodríguez en anunciarlo, a fuerza de preguntas, su autobiografía. El libro del Colegio de Ingenieros Tecnólogos, de registrar y hacerle la memoria de un hombre del libro al jurado puede.

Pensar mal quienes dicen que así no pueden leerse. Lo que no queda en la voluntad de buscarlo y celebrarlo a la cabeza de la obra de gobierno, como hizo la Junta Provisoria en 1943, cuando con el ICE y con Jorge Manuel Dengo a dirigente. De acuerdo en eso.

alberto@vivienda.co.ec

La Nación, sábado 5 de agosto

La República, sábado 5 de agosto

EDITORIAL

Casas "para pobres"

Desde la administración Rodríguez Echeverría (1966-2002), las denuncias sobre las deficiencias en la construcción de las viviendas de interés social—donde el interés en muchas de ellas suele ser antiojaloso—se intensificaron. Los responsables, por la perveniente de la política, han quedado impunes. La sanción ha consistido en la información pública, cuya reacción no ha pasado, en los casos más graves, de explicaciones a la ligera de parte de los responsables y a merced, de contraataques contra la prensa. Después paz y gloria.

En la administración Rodríguez Echeverría fueron amigos muy cercanos del gobierno los capitanes del sector vivienda. En la administración de don Abel Pacheco (2002-2006), como lo hemos comentado reiteradamente, el ministro a la sazón, Helio Fallas, trató de poner orden en el desbarajuste institucional. Sin embargo, los intereses creados políticos se sobrepusieron. Al parecer, el clientelismo político, los negocios con lótes, el reparto calculado de los bonos de vivienda, los intentos de labrar curules a punta de viviendas de interés social y la construcción de viviendas a tontas y a locas eran fortalezas demasiado poderosas para que viniera alguien de fuera a perturbar el estado.

Se requiere una voluntad política acorada en nuestro país para salvar a los pobres no solo de la pobreza, sino de los mercaderes de la pobreza, de ciertos burócratas y de los intereses políticos.

Algunos comentaristas y políticos, en vez de atacar de frente esta trama de ineficiencia y desviaciones contra el sector más necesitado de todo lo contrario: la excelencia en todo el sentido de la palabra, suelen recurrir a la retórica ideológica. Así evaden la responsabilidad de atacar los problemas de frente y de señalar a los culpables. Es-

ta táctica deja los problemas en pie y los agrava. Lo cierto es que el país ha contado con todas las ventajas y recursos para resolver sus más graves problemas sociales, pero la incompetencia interna y estatal, y la corrupción lo han impedido. Así lo ha puesto de manifiesto una sucesión de reportajes sociales a lo largo de los años. El último, de ayer, se refiere a la construcción de casas de interés social, otro disco rayado en la prensa nacional, pero que se debe escuchar.

Según un estudio del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA), responsable de la cuarta Auditoría de Calidad de Vivienda de Interés Social, una de cada cuatro casas de este tipo presenta problemas en su construcción: paredes inclinadas, tanques sépticos que se rebalsan, instalaciones eléctricas deficientes, pisos reventados, tuberías de agua jabonosa o de la cocina sin conexión a un sistema de alcantarillado, puertas desniveladas, baldosas desprendidas, cerrajes que no funcionan, problemas de muelles, carencia en el 5% de agua potable. En fin, un cuento de nunca acabar que, gracias a la responsabilidad y vigilancia técnica del CFIA y a las nuevas autoridades en el Sector Vivienda, a partir del 8 de mayo pasado, confiamos en que se cierre para siempre o que, al menos, no sea noticia constante.

Los pobres no se pueden organizar. Carecen de tiempo y de recursos, no suscriben convenciones colectivas privilegiadas ni el Estado les asegura el salario para que se dediquen a sus tareas proselitistas. Cuentan, sin embargo, con defensores de oficio gratuitos que los atraen en los discursos y los usan como instrumento retórico. De aquí la imperiosa necesidad de que el Estado vea, en realidad, por ellos y de que los colegios profesionales, como el CFIA, salgan en su defensa. Ojalá otros colegios profesionales y organizaciones imiten este ejemplo. ■

Algunos constructores de casas de interés social se han aprovechado, por años, de la necesidad de los pobres

No es moral desviar la responsabilidad personal o institucional de los problemas sociales por motivaciones políticas o ideológicas

La Nación, domingo 6 de agosto

Los límites de la imaginación no existen...

Con las nuevas Estructuras de Madera Laminada **Xilolam**



• Xilolam, por su costo, peso y resistencia, es un material ideal para construir gimnasios, supermercados, salas de eventos, malls, y demás estructuras, donde la apariencia elegante y acogedora sea parte del concepto de diseño.

• Las estructuras fabricadas con Xilolam, pueden ser conformadas variando anchos y altos de las secciones.

• También puede variar la curvatura del eje de la vigas y columnas, formando así arcos continuos de sección variable. De esta manera, se responde a las necesidades plásticas del ambiente en forma impresionante.

• Se puede combinar con muros y columnas de otros materiales como: vidrio, acero, concreto, ladrillo, etc.

*Con **Xilolam** y su imaginación...
Se puede llegar a la máxima expresión arquitectónica.*

Consúltenos, lo asesoramos y le brindamos soluciones de acuerdo al tamaño de su proyecto.

Tel.: (506) 279-7985 / Fax: (506) 279-3937 Alto de Ochomogo, Cartago xiloquim@racsa.co.cr
www.grupoxilo.com

XILO[®]

A VELOCIDAD ESPACIAL

Graciela Mora, periodista CFIA

En menos de cuatro meses se construyó, en Liberia, el laboratorio Ad Astra Rocket.

Trabajar para un proyecto de Franklin Chang es algo fuera de lo ordinario. Por eso, aunque asombra la velocidad con que se desarrolló el laboratorio Ad Astra, se comprende el compromiso y la dedicación del equipo, desde el ingeniero responsable, hasta los trabajadores y proveedores.

Este no es un proyecto como todos: es una construcción emblemática para el progreso tecnológico nacional. El laboratorio, ubicado en el seno del campus Daniel Oduber-La Flor, de la Universidad EARTH, en Liberia, tiene como objetivo complementar el desarrollo del motor de plasma que facilitara un motor de plasma que facilitará los viajes al espacio. Chang pretende terminar el prototipo del motor en menos de un año y lanzar su primer modelo a finales del 2007.

El primer paso para cumplir con esta apretada agenda era la construcción del edificio, que alberga un laboratorio dividido en dos plantas. Arriba se encuentra la cámara de vacío que simula las condiciones del espacio exterior donde se realizarán los experimentos. Abajo están las unidades de apoyo, tanques de gas, que alimentan la cámara y los experimentos.

A nivel espacial

El edificio tiene aproximadamente 500 metros cuadrados de laboratorio y unos doscientos cincuenta metros cuadrados de oficinas.

La obra fue diseñada por los arquitectos Hong Bin Hong y Eduardo Campos, de la firma costarricense CHARQ, tras una selección realizada entre varias empresas. Fue edificada por la constructora Chang Díaz & Asociados, bajo la dirección del ingeniero civil Vinicio Moya. El Ing. Jorge Villalobos y la Ing. Gabriela García fueron los ingenieros residentes.

En solo tres meses se levantó el edificio, se cerró, se hizo la parte electromecánica y se completaron los acabados. Según

el profesional responsable de la obra, la mayor parte del tiempo se trabajó las 24 horas del día con dos cuadrillas y dos ingenieros residentes a cargo. Se laboró con esta premura, principalmente porque el Dr. Franklin Chang fue la persona que puso la fecha. "Es una persona muy proactiva. Cuando él, a finales del año pasado, dijo que el proyecto debía estar terminado para el 15 de julio, nos volvimos a ver con gran sorpresa. Teníamos al menos dos reuniones por mes con el grupo Ad Astra, cuyo líder fue el ingeniero Ronald Chang Díaz", indicó el Ing. Vinicio Moya. "Sin embargo, para la empresa constructora, el proyecto ha sido un éxito total, en la parte constructiva y electromecánica, con acabados excelentes."

La consultoría electromecánica estuvo a cargo de TecnoConsult, en cuanto al contratista se designó a COELME. El edificio cuenta con un sistema de aire acondicionado que usa un gas refrigerante que no es contaminante. Este sistema, uno de los primeros que se coloca en el país, fue diseñado por la compañía costarricense Multifrio, a cargo de la Ing. Silvia Vindas.

El diseño estructural, por su parte, considera diferentes variables, como las cargas de una grúa viajera de 5 toneladas y las cargas de viento, que son considerables por la zona donde está ubicado el inmueble. Por estas razones, el diseño estructural es superior, en alrededor de un 30 %, a una nave industrial típica.

El edificio es principalmente de acero, material que se escogió, básicamente, por rapidez en la edificación. Todas las paredes y el techo son aislantes. Esto se refleja en costos, puesto que tiene un precio superior en un 30% ó 35% al que podría tener una nave industrial corriente en San José. El ingeniero estructural que estuvo a cargo, fue el Ing. Walter Araya. Para trabajar el acero se subcontrató a la empresa Saret, que también suministró la grúa y construyó la cámara al vacío, la primera de esta magnitud que se hace en el país. Por otro lado, la empresa ARCEVA, de la Ing. Nain Vargas, hizo el entrepiso técnico "La meta de Dr. Chang es que todas las personas y empresas relacionadas con este proyecto sean costarricenses", explicó el Ing. Vinicio Moya.

Fue indispensable, tanto para las instituciones como para las empresas, integrarse para cumplir el horario. "Es un proyecto muy importante, que funcionó bajo el esquema de fast track y design and build a la vez", detalló el Ing. Moya. "Estuvo listo en un tiempo verdaderamente corto, pero siguió el mismo trámite que cualquier proyecto." Para lograr esto, el profesional destaca el trabajo de todas las instituciones involucradas. Como ejemplo, mencionó que antes de empezar la obra cuando se puso la primera piedra no había ni un solo poste de luz. Sin embargo, Fuerza y Luz colocó más de dos kilómetros de postes

Cronología

Mediados de febrero:

Colocación de la primera piedra

18 de abril:

Colocación de la primera columna de acero

5 de junio:

Finalización de parte estructural

15 de julio:

Inauguración



Equipo de ingenieros del proyecto: Ing. Jorge Villalobos, Ing. Vinicio Moya, Ing. Gabriela García e Ing. Ronald Chang

y electricidad, para abastecer el proyecto. Ahora, el inmueble cuenta con fibra óptica instalada por el ICE que le permite mantener una transferencia de datos permanente con el otro laboratorio de la compañía, en Houston, Texas, y con sus colaboradores. La parte eléctrica es fundamental para el motor de plasma. Se necesitaba un transformador de un megawatt, algo que es muy poco común en el país. Sin embargo, se requerían más de 25 semanas solo para traer este transformador, lo que superaba ampliamente el tiempo de trabajo. Actualmente el edificio está funcionando con tres transformadores de 333kb que les alquiló el ICE, mientras llega el equipo final. De hecho, esta parte tiene una prevista para colocar unos paneles solares en un futuro, que, al fin y al cabo, será la energía que se va a usar en el espacio. Sobre este aspecto y otros detalles técnicos, se contó con la estrecha colaboración del Ing. Jorge Oguilve, de Ad Astra, que hizo una pasantía en la NASA.

Además de la zona de experimentos, la edificación dispone de espacio de oficinas, una sala de videoconferencias y un pasillo con ventanales, que tiene la intención de que niños de escuelas de todo el país puedan observar, mientras se realizan los experimentos con plasma.

En otro de los costados hay terreno disponible para edificar una extensión del laboratorio, cuando las instalaciones actuales no den abasto. La construcción, valorada en \$1 millón (\$514 millones), fue financiada por inversionistas costarricenses. Ad Astra Rocket pagará un alquiler, a esos inversionistas, por utilizar las instalaciones. §

Motor de plasma

Franklin Chang ha trabajado en el desarrollo de un motor de plasma desde 1979. Con el motor VASIMR (cohetes magnetoplasmáticos de impulso específico variable, por sus siglas en inglés) se pretende utilizar las cualidades del cuarto estado de la materia -el plasma- para impulsar, con menos combustible, un vehículo espacial. El plasma se obtiene al someter un gas a ondas de radio. Esto hace que se separen las partículas del elemento y se cree el plasma, que adquiere temperaturas extremas (de cientos de miles de grados centígrados) y capacidad conductora de electricidad.

En el motor, los componentes están protegidos de las altas temperaturas del plasma, por el mismo canal que conduce esa materia: una barrera de magnetos que se encuentra a muy bajas temperaturas, que permite disminuir el tamaño de los mismos, para impedir que se produzca una resistencia al paso de la energía del plasma (fenómeno de la superconducción). Para saber cuánta exposición al plasma puede resistir cada componente, en el laboratorio fíco se expondrá, cada una de esas piezas, a una fuente de plasma durante horas o días. Esos experimentos se harán dentro de una cámara de vacío que simulará las condiciones del espacio exterior, el único sitio donde funciona el motor.

CFIA REALIZA AUDITORÍAS DE CALIDAD EN VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL

Dirección Ejecutiva CFIA

Los principales problemas que revela la auditoría se presentan en cielo raso, paredes internas, baños, sistemas de evacuación de aguas residuales e instalación eléctrica. Los resultados implican que, necesariamente, deben realizarse ajustes en el proceso de selección de los beneficiarios y ejercer un mayor control en el proceso constructivo



Utilización inadecuada de baldosas.

El CFIA tiene como fines primordiales, reglamentar el ejercicio profesional y vigilar el cumplimiento de lo dispuesto en su ley y en los reglamentos respectivos. Esta normativa es vinculante para los profesionales miembros del Colegio, en sus diferentes áreas de especialidad. Dentro

de esas funciones, se

incluyen, además: la labor objetiva de evaluación, verificación, control, seguimiento, y los estudios técnicos necesarios para determinar la calidad constructiva, en las obras declaradas de interés social, por el sector vivienda y de asentamientos humanos.

Por esas razones, se ejecutó una Auditoría de Calidad de vivienda de interés social, como continuación de las tres auditorías que, en años pasados, el Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos había venido realizando. Esta Auditoría permite:

- a) Analizar la respuesta técnica a las soluciones de vivienda.
- b) Determinar la calidad constructiva de las obras.
- c) Determinar el cumplimiento y aplicación de la normativa que, sobre tramitación, debe cumplirse en este tipo de proyectos.
- d) Valorar la integración de las viviendas en su entorno y el nivel de satisfacción de los beneficiarios, con respecto al sistema.
- e) Proponer, con base en la experiencia específica, mejoras al sistema establecido, en diferentes áreas.

Principales conclusiones de la auditoría:

Fortalezas:

- El 92% de los bonos están bien asignados.
- Un 75% de las viviendas fueron construidas con la calidad adecuada.
- Existe un relativo nivel de satisfacción de las familias beneficiarias con el sistema.
- En general, se cumple con el objetivo básico del sistema.

Debilidades:



- Un 8% de los bonos están mal asignados.
- Un 25% de las viviendas presentan problemas importantes en su calidad constructiva.
- Existen fallas en acabados, principalmente en sistemas eléctricos y mecánicos.
- En un 10% de las casas construidas hay hacinamientos importantes.
- Un 20% de las viviendas construidas tiene un mal manejo de la deposición de aguas negras y residuales.
- Un 5% de las casas construidas carece de acceso a agua potable
- Existe insatisfacción en los beneficiarios por falta de cielos rasos, puertas para dormitorios y cierre de patios de pilas, principalmente.
- Existen problemas con suelos en un 15% de las viviendas.

¿En qué consiste una auditoría técnica?

Una auditoría técnica es una revisión sistemática, bajo una metodología específica, del estado actual de una obra o de un grupo de ellas, en relación con la respuesta técnica del proyecto. La auditoría comprende los siguientes aspectos: calidad constructiva, (aplicación de la legislación constructiva mínima vigente), ejercicio profesional responsable y ejecución de los servicios contratados; cumplimiento de la normativa que, sobre tramitación es aplicable para el tipo de proyecto; integración al entorno social; nivel de satisfacción de los beneficiarios.



Instalaciones eléctricas inadecuadas.

¿Cómo se hizo?

Se desarrolló con base en una muestra estadística, objeto de estudio, que fue obtenida de los registros del Colegio Federado. La metodología empleada, se fundamentó en entrevistas realizadas, por parte de los técnicos, a equipos de auditoría, conformados por profesionales de diferentes áreas de especialidad: ingenieros o arquitectos, y sociólogos o trabajadores sociales, que se constituyeron en seis grupos de trabajo. Estos equipos realizaron, como primera fase del proceso, visitas de campo a las obras escogidas, para verificar la información y, como segunda fase, la revisión y estudio del expediente que poseían las entidades autorizadas. Con ese propósito, se desarrolló un instrumento de trabajo en dos áreas: técnica y social, con 372 preguntas en el área constructiva y 100 preguntas en el área social.

¿Qué se estudió?

El proyecto comprendió el estudio de los siguientes aspectos técnicos, en 373 viviendas:

- Descripción y ubicación del inmueble, de acuerdo con el plano de catastro.
- Registros de responsabilidad profesional, visados de las instituciones relacionadas con la tipología del proyecto, permisos de construcción municipal, y otros documentos de la obra, que constan en el expediente de la entidad financiera.
- Servicios básicos e infraestructura disponible para las viviendas estudiadas.
- Verificación de la existencia de la construcción.
- Verificación de que lo construido correspondía a lo tramitado y financiado.
- Calidad constructiva de las obras, cumplimiento de las especificaciones mínimas de la vivienda, anotación

del sistema constructivo empleado, la existencia o no de anomalías constructivas, confrontación de la información encontrada en el sitio con la Directriz No 27, emitida por el Ministerio de Vivienda.

- g. Llenado de instrumento de trabajo, con 400 preguntas para cada casa analizada.

Los aspectos sociales estudiados fueron:

- Perfil de la familia beneficiaria.
- Opinión del beneficiario sobre la calidad del servicio y el producto recibido.
- Participación de la familia en el proceso de asignación y entrega del Bono Familiar de Vivienda.
- Conocimiento sobre el Bono Familiar que la familia o el beneficiario poseen.
- Aspectos técnicos que, a criterio del beneficiario, deben cumplir las viviendas y problemas que el beneficiario ha detectado, después de que se le entregó su vivienda.
- Servicio que los profesionales incorporados al Colegio Federado le brindaron a los beneficiarios.
- Información que consta en el expediente administrativo, calidad y existencia del expediente.

Principales problemas de obra

Problemas presentados	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Puertas o cerrajería	133	35,8
Cielo raso	122	32,8
Paredes internas	99	26,6
Baño	88	23,7
Sistema de agua residual	86	23,1
Instalación eléctrica	84	22,6
Tanque séptico	75	20,2
Pilas	64	17,2
Sistema de agua potable	60	16,1
Fregadero	53	14,2
Otros	50	13,4
Techo	49	13,2
Paredes internas	18	4,8

Fuente: CFIA 2006



Riesgos por deslizamientos.

Datos generales

A partir del 9 de mayo pasado, seis equipos de inspección del CFIA recorrieron 373 viviendas de interés social de todo el país, valoraron más de 400 parámetros, los cuales se agruparon de acuerdo con dos perspectivas de análisis: el área constructiva y el área social. Para realizar la auditoría, se constituyeron seis grupos de trabajo. Cada grupo estuvo formado por un profesional del CFIA (ingeniero o arquitecto) y un sociólogo o trabajador social.

Se asignaron aproximadamente 70 viviendas a cada grupo, para un total de 373 casas, entre viviendas individuales y viviendas de proyectos habitacionales. Las casas visitadas estaban distribuidas en las siete provincias, según el número de viviendas sociales construidas en cada una de ellas: Alajuela 108, Cartago 32, Guanacaste 47, Heredia 10, Limón 40, Puntarenas 33, San José 81.

Las viviendas se eligieron con base en los registros del CFIA, de trámites realizados entre el 1 de junio y el 15 de diciembre del 2004. Se revisaron los expedientes de cada una de las viviendas, en las entidades financieras correspondientes.

Uno de los resultados más reveladores de la auditoría es que alrededor del 25% de las viviendas visitadas presentaron problemas relativos a condiciones constructivas. En relación con este rubro, los beneficiarios opinaron que los principales problemas encontrados se referían a problemas en las puertas y cerrajería (36%), cielo raso (33%), paredes internas (27%), instalación eléctrica, sistema de agua residual y baño (23% cada uno). Otros emitieron criterio sobre problemas diversos: tanque séptico (20%), pilas (17,2%), fregadero (14%), sistema de agua potable (16%). Sin lugar a dudas el tema de tratamiento, y conducción de agua es el tema más relevante y sería adecuado establecer cambios importantes en las condiciones de diseño, inspección y construcción de estos elementos.

Para el CFIA, este porcentaje representa un problema importante, pues son viviendas construidas con recursos públicos que, necesariamente, deben cumplir todas las normas de calidad establecidas; en vista de que cualquier vivienda, con mayor razón la de las familias más desprotegidas, debe obedecer a las mejores prácticas constructivas.

Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad urgente de realizar ajustes en la selección de los beneficiarios del bono de vivienda y ejercer, en adelante, un mayor control, con base en mecanismos técnicos, transparentes, susceptibles de medición y fiscalizables, que propicien una mayor rigurosidad en el proceso de la construcción. El CFIA, considera que las políticas de vivienda deben estar diseñadas de manera tal, que hagan posible el bien común para todas las personas. El CFIA está comprometido a coadyuvar, en su área de competencia, a que el Estado alcance estos objetivos. §

El informe está disponible en la página de Internet del CFIA, www.cfia.or.cr.

Recomendaciones

La auditoría revela que deben realizarse ajustes en algunos componentes de los proyectos de vivienda social. Estas son las principales recomendaciones que se desprenden de los resultados:

Al MIVAH:

- Se deben revisar los criterios de la Directriz 27, en atención a las acabados establecidas para una vivienda de interés social.
- La directriz debe generalizarse para casos de bono individual y proyectos de vivienda.
- Se debe exigir, a las entidades autorizadas, mayor rigurosidad en el cumplimiento de requisitos.

A las empresas y profesionales:

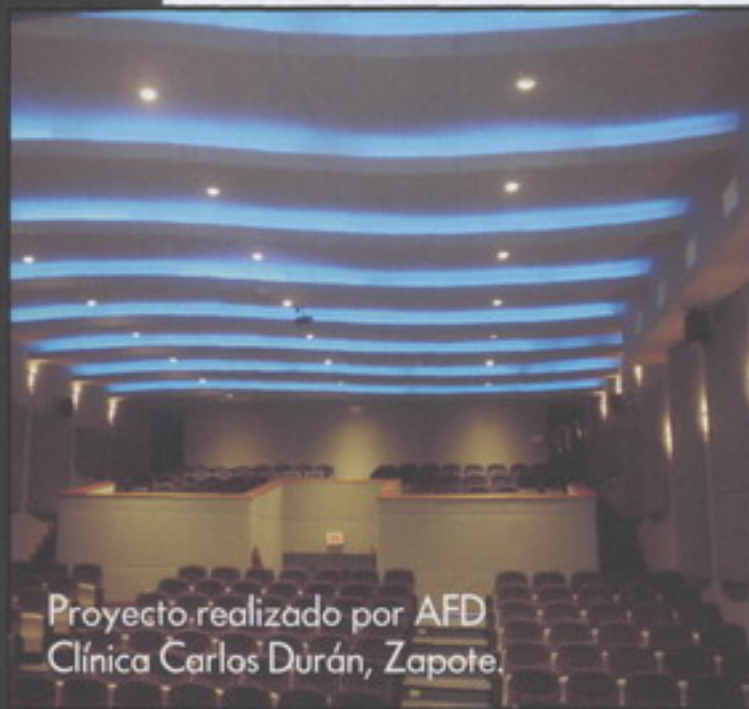
- Se debe ser más exigente en el cumplimiento de la normativa técnica, especialmente en la construcción de los sistemas mecánicos y eléctricos.
- Debe de ponerse especial atención en los sistemas de deposición de aguas negras y residuales.
- La inversión realizada debe obedecer a procesos de calidad de excelente nivel.

Al CFIA:

- Se debe generar un programa de capacitación para profesionales sobre el cumplimiento de la normativa técnica, especialmente la concerniente a la construcción de los sistemas mecánicos y eléctricos.
- Debe de ponerse especial atención en el diseño y dirección técnica de los sistemas de deposición de aguas negras y residuales.
- Debe mantenerse un riguroso control de inspección sobre los proyectos de interés social.

Ambientes de Alto Rendimiento

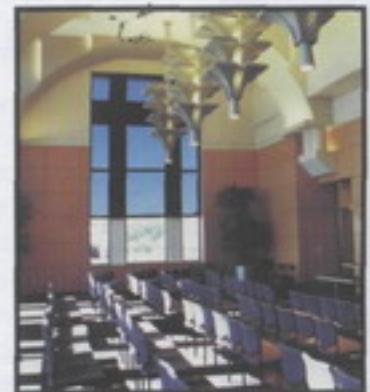
Tecnología de vanguardia...
materiales novedosos para sus proyectos.



Proyecto realizado por AFD
Clínica Carlos Durán, Zapote.

Revestimientos Acústicos para:

- Auditorios ●
- Cines ●
- Teatros ●
- Estudios de grabación ●
- Iglesias ●
- Restaurantes ●



soluciones acústicas

Encuéntrenos en Costa Rica: 50 mts, este Gimnasio Nacional, Ave. 10
Tel.: (506) 257-5503 • Fax.: (506) 255-0206 • info@afd.co.cr
Panamá: (507) 265-0117 • Nicaragua: (505) 266-1565

FORMACIÓN DE INGENIEROS EN OBRAS PÚBLICAS

Ing. José Chacón Laurito, miembro del CFIA

Me refiero al artículo que aparece en la edición 220 de la revista, de mayo – junio 2006, en el cual se transcriben las propuestas del entonces candidato presidencial, hoy Presidente de la República, don Oscar Arias, sobre temas de infraestructura, de evidente interés para los asociados al Colegio. Estas propuestas, relativas a la correcta y oportuna solución de los problemas que caracterizan esta importante área, tendrán, sin lugar a dudas, un gran impacto en el bienestar de toda la sociedad costarricense, ya que se trata de una problemática de larga data, que no acabamos de enrumbar en la dirección requerida.

La propuesta de don Oscar de reestructurar el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI), dependiente, en la actualidad, del M.O.P.T., y transformarlo en el Instituto Nacional Autónomo, es una recomendación que merece el consenso de los actores políticos y sociales del país. Es necesario apoyar al presidente Arias y lograr que esta propuesta sea una realidad a muy corto plazo, si queremos enrumbar la problemática vial por el camino que exige el desarrollo socioeconómico de la República. Las razones principales para ello, don Oscar las resumió certeramente, en su respuesta al planteamiento del Colegio Federado.

No obstante, y con la perspectiva que me dan 35 años de labor profesional en el M.O.P.T., incluidos 4 años en la Dirección Ejecutiva del CONAVI, quisiera compartir con ustedes algunas reflexiones sobre el particular.

Independientemente de que se reestructure el CONAVI en Institución Autónoma, asegurar, al Consejo, la totalidad de los recursos económicos que le otorga la ley, es decisión impostergable del nuevo Gobierno. Además, ha urgido la definición de un Plan Vial Nacional que establezca, con claridad y oportunidad, las líneas maestras de la rehabilitación, ampliación y conservación sostenible de la red vial, tanto la nacional como la cantonal. El esfuerzo que viene haciendo la Asociación de Carreteras y Caminos de Costa

Rica (ACCCR) al diseñar un Plan Vial Integral, es un excelente punto de partida para lograr ese consenso nacional.

Sin embargo, me interesa también

llamar su atención sobre un tema que frecuentemente se ignora, pero que tiene importancia capital en cualquier organización, ya que tiene que ver con el personal, específicamente con los colegas ingenieros y técnicos responsables de la gestión del CONAVI.

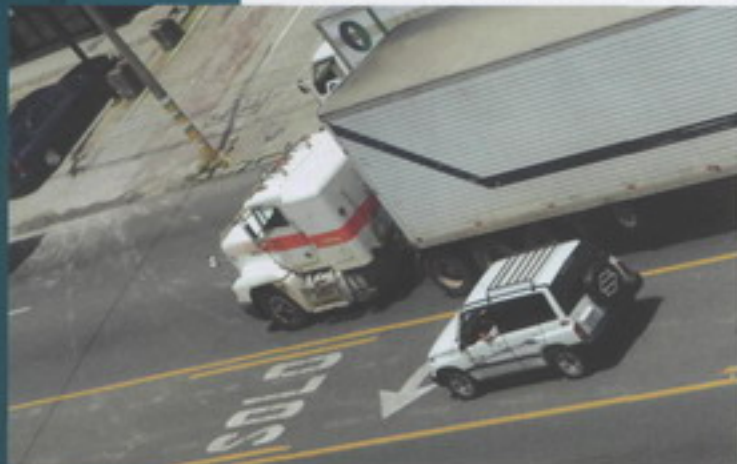
Al respecto, la realidad es que el M.O.P.T., hace varias décadas, dejó de ofrecer una formación integral a sus profesionales en obras públicas. Los profesionales se iniciaban como técnicos, gozaban de licencia para estudiar en la Universidad de Costa Rica y, después, retribuían al Ministerio, con años de servicio profesional, el disfrute de estas condiciones. Lo anterior permitía conjugar la formación académica con la práctica, en el campo o en el laboratorio, de las particularidades de la Ingeniería de Carreteras y Puentes. Además, estos profesionales, complementaban su formación, con el no menos importante adiestramiento en la administración de contratos de obra, hoy, sin embargo, los que han tenido acceso a estas oportunidades, se cuentan con los dedos de la mano. Esta práctica se fue extinguiendo, en el M.O.P.T., con el paso del tiempo.

Evidentemente, no se trata de volver exactamente a ese esquema del pasado, pero estimo que deberíamos impulsar, como colegio profesional, en conjunto con los jefes de los M.O.P.T., la U.C.R. y Lanamme, el Instituto Tecnológico de Costa Rica y el I.N.A., la formalización de convenios, que permitan capacitar y actualizar, sistemáticamente, a los profesionales y a los técnicos, en lo relativo a las carreteras y a la administración de contratos de obra.

Creo, sinceramente, que si no logramos formar ética, técnica y administrativamente a los profesionales y técnicos que se vayan incorporando al CONAVI, al próximo Instituto de Carreteras o a las empresas privadas que operan en este sector; podremos diseñar la mejor organización, pero no habremos logrado cumplir satisfactoriamente los objetivos de eficiencia, eficacia y transparencia que deben orientar el quehacer de los profesionales y técnicos, ya que una organización vale por su más preciado activo: su gente.

Para concluir, creo que como colectivo profesional, debemos tomar la palabra a don Oscar, y coadyuvar en la consecución del objetivo que ha propuesto para el CONAVI.

Deseo externar también, el reconocimiento a la calidad y actualidad, matizada con artículos de interés histórico, de los contenidos de esta revista y, en particular, al liderazgo que viene ejerciendo el C.F.I.A., y que se manifiesta en el interés de involucrarse en los temas relevantes del desarrollo nacional; contribuyendo con ello al mejoramiento del bienestar del país. §



Felicita a los ganadores del Concurso

Edificaciones en Mampostería de Concreto - I Edición -



Casa PM, Arq. Rudy Piedra Mena
Ganador de la Categoría Residencial



**Residencial La Pradera Silvestre
Fundación Promotora de la
Vivienda (FUPROVI)**
Mención de Honor,
Categoría Residencial



**Colegio Blue Valley
Axis Imago Ingeniería S.A.**
Ganador de la Categoría Institucional

Por la concepción de un diseño y construcción de una edificación que utiliza eficientemente la mampostería de concreto, bajo lineamientos de calidad, seguridad, optimización de recursos, conservación y protección del medio ambiente.

Identifique los nuestros

Garantía de Calidad

EMPRESA
100%
COSTARRICENSE



Bloques tipo B (90 kg/cm²):

Bloques para construcciones de más de 51 m² y hasta 999 m², así como construcciones de 2 niveles.



Bloques tipo A (133 kg/cm²):

Bloques para construcciones de más de 1000 metros cuadrados y tres niveles ó más.

San Antonio de Belén - Heredia (506) 298.4242
Nicoya - Guanacaste (506) 686.6530
Barranca - Puntarenas (506) 663.6262

PEDREGAL

BASE SOLIDA DE SU CONSTRUCCION

GOBIERNO DIGITAL: CFIA FACILITA TRÁMITE ELECTRÓNICO DE PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN

Graciela Mora, periodista CFIA

Recientemente, se emitió la Directriz Presidencial, para la Implementación del Visado Digital en Planos Constructivos.

El sistema de tasación automatizada de planos del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, conocido como Administrador de Proyectos de Construcción (APC), será utilizado por las instituciones estatales que tienen competencia en la tramitación de permisos de construcción, a partir de la publicación de la Directriz para la Implementación del Visado Digital de Planos Constructivos.

La simplificación de trámites es un tema prioritario para el Gobierno Central, según aseguró el Vicepresidente de la República, Sr. Kevin Casas, en el Foro "Diagnóstico, Análisis y Futuro del Esquema Tramitológico, desde la perspectiva del Gobierno Digital", organizado por el CFIA el 31 de agosto, el cual contó con la presencia de más de 40 municipalidades.

"Los trámites de construcción, de acuerdo con una encuesta que hicimos, está entre los cinco trámites que generan más problemas para la gente" indicó el Vicepresidente Casas. "Es un tema clave, es muy bueno que se haya ligado al Gobierno Digital, casualmente ofrece la mejor posibilidad de dar servicios de una forma más eficiente y a bajos costos para los ciudadanos."

En su disertación, el Vicepresidente Casas expuso tres puntos principales que enmarcan el Gobierno Digital. En primer lugar, mencionó que la simplificación de trámites es una forma de apuntalar la democracia, que tiene claras implicaciones económicas y de generación de empleo.

En segundo lugar, reiteró que el Gobierno Digital es un proyecto prioritario de la Administración actual, que no se circunscribe solo a Internet sino que contempla que se presten servicios a través de la telefonía celular. Aseguró que el proyecto se dirige no solo a las empresas, si no a los "ciudadanos de a pie", por lo que se planea aumentar los incentivos para que la sociedad costarricense se alfabetice digitalmente.

En tercer lugar, aseveró también que "nos satisface muchísimo que se haya involucrado también a las municipalidades en este tema. Si nosotros no activamos y no mejoramos ese primer nivel de respuesta que son las municipalidades, para solucionar los problemas de los ciudadanos, este país nunca va a ser gobernable".

APC-II

El CFIA utiliza el APC desde setiembre del 2005, con el propósito de simplificar los trámites administrativos y mejorar su eficacia. Con la puesta en ejecución de este sistema, el Colegio

ha logrado mayor celeridad y funcionalidad en la tramitación de permisos y en la reducción de los gastos operativos pero, sobre todo, ofrece un sistema ágil y eficiente que beneficia a los usuarios.

"Consideramos que la posibilidad del uso del sistema APC por parte de los órganos y entes del Gobierno Central, que brindan el visado de planos, promovería la eficiencia y la transparencia del procedimiento administrativo, lograría una mayor racionalización y aprovechamiento de los recursos públicos y una disminución del papeleo y los tiempos de espera del administrado", indicó el Ing. Oscar Saborío, presidente del CFIA.

De esta manera y con el apoyo del Programa para la Competitividad y la Eficiencia del Sector Construcción (PROCECO), conformado por el Consejo de Desarrollo Inmobiliario, la Cámara Costarricense de la Construcción y el CFIA, se favorecerá la ejecución de proyectos, hecho que propicia un clima favorable para la competitividad económica y social del país.

"Dentro de aproximadamente seis meses, el trámite de aprobación de los procesos de construcción se podrá hacer vía Internet, con un gran ahorro en tiempo, en eficiencia, mayor seguridad que en el proceso actual y mayor agilidad. En esta nueva fase del sistema, que hemos llamado APC-II, es crucial la coordinación que se realiza entre las instituciones, para hacer efectiva la directriz, la cual ha sido liderada por el Ministerio de Economía, Industria y Comercio. El APC-II es básicamente el mismo sistema que ya conocen los colegiados, lo que se amplían son las comunicaciones, con el fin de que las diferentes instituciones ingresen a nuestro servidor, revisen sus requisitos y puedan dar las correspondientes autorizaciones. Se habilitará una página de Internet oficial del MEIC y el CFIA, que posibilitará la realización del trámite," aseguró el Ing. Oltman Vargas, Director Ejecutivo del CFIA.

Finalmente, el proceso se llevaría a las municipalidades para que el trámite completo se pueda hacer digitalmente. "Estamos iniciando la coordinación con la Municipalidad de San José y la de San Carlos, que serían las primeras que se involucrarían en el sistema", dijo el Ing. Vargas. Además, el CFIA desea ofrecer también, su apoyo a todas las directrices que la Presidencia emita en materia de Gobierno Digital y de "desregularización" de trámites para los permisos de construcción. §

PODER EJECUTIVO

DIRECTRIZ PRESIDENCIAL 009

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA, EL MINISTRO DE LA PRESIDENCIA, LA MINISTRA DE JUSTICIA, EL MINISTRO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMERCIO, EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS HUMANOS, LA MINISTRA DE SALUD, EL MINISTRO DEL AMBIENTE Y ENERGÍA, Y LA MINISTRA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

Emiten la siguiente,

DIRECTRIZ PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL VISADO DIGITAL DE PLANOS CONSTRUCTIVOS

Artículo 1º- Los jefes del Ministerio de Salud, del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU) y del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) realizarán las acciones necesarias a fin de implementar un trámite digital de visado de planos constructivos.

Artículo 2º- Los jefes del Ministerio de Salud, del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU) y del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), dispondrán las siguientes acciones:

- Definir de acuerdo a sus competencias y a lo establecido en el Reglamento para el Visado de Planos para la Construcción, la información y requisitos que conforme a la ley son estrictamente indispensables para otorgar el visado de los planos de construcción. Dicha información será remitida al Ministerio de Economía, Industria y Comercio, el cual propondrá al Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA), con base en esa información, el contenido que tendrá el formulario digital que se utilizará en el sistema "Administrador de Proyectos de Construcción" (APC). Para estos efectos se contará con un plazo de 15 días naturales a partir de la publicación de esta directriz.
- Evaluar cuáles de los documentos y permisos que estas emiten y que son a la vez requisitos previos del visado, puedan ser puestos a disposición de las otras instituciones que otorgan el visado y de los administrados, en forma digital, por medios electrónicos y a través del APC, en el plazo inmediato, y elaborar un plan de acción para implementarlo. De igual manera dispondrán en este plan de acción, los mecanismos a través de los cuales pondrán en formato digital el resto de los requisitos, que aún no se encuentren en dicho formato. Esto con el propósito de que la información que presente el administrado ante una entidad, órgano o funcionario de la Administración Pública, no sea requerida de nuevo por

éstos, tal como lo establece el artículo 2 de la Ley 8220. Para realizar dicha evaluación y definir el plan de acción se contará con un plazo de 30 días naturales a partir de la publicación de esta directriz.

- Designar por parte de los jefes de las instituciones mencionadas al inicio de este artículo, un funcionario encargado de definir todos los parámetros del desarrollo e implementación del APC. Dicho nombramiento se hará en los primeros cinco días hábiles contados a partir de la publicación de dicha directriz.

Será responsabilidad de los jefes de las citadas instituciones el velar, una vez diseñado el sistema, porque haya una coordinación del proceso de implementación y capacitación de los funcionarios.

Artículo 3º- Que el Sistema denominado "Administrador de Proyectos de Construcción" (APC) será suministrado por el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA).

Artículo 4º- Los jefes del Ministerio de Salud, el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el Ministerio de Justicia, el Ministerio de Ambiente y Energía, Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, el Instituto Costarricense de Ferrocarriles, el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), la Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE), el Instituto Nacional de Seguros (INS), realizarán las gestiones pertinentes y girarán las instrucciones a sus direcciones, secretarías técnicas, consejos, direcciones generales, y entes adscritos, para que la información y documentos que constituyen un requisito previo del trámite de visado de planos de construcción pueda ser accesado por las instituciones que otorgan el visado de planos y por los administrados, a través de medios electrónicos, y mediante sus páginas web, las del ministerio rector, la del MEIC o a través de la página de Internet que el CFIA ponga a disposición para tal fin.

Artículo 5º- Los jefes de las instituciones indicadas en el artículo anterior, con el apoyo del Consejo Nacional de Competitividad dispondrán las siguientes acciones:

- Evaluar cuáles de los documentos y permisos que ellas emiten y que son requisitos previos del visado, pueden ser puestos de inmediato a disposición de las otras instituciones que otorgan el visado y los administrados, en forma digital por medios electrónicos y a través del APC y elaborar un plan de

acción para implementarlo. De igual manera dispondrán en este plan de acción, los mecanismos a través de los cuales pondrán en formato digital el resto de los requisitos, que aún no se encuentren en dicho formato. Esto con el propósito de cumplir con lo dispuesto en el artículo 8 de la ley 8220 y 6 de su reglamento. Para realizar dicha evaluación y definir el plan de acción se contará con un plazo de 30 días naturales a partir de la publicación de esta directriz.

b. Designar por parte de los jefes de las instituciones mencionadas al inicio de éste artículo, un funcionario encargado de definir todos los pormenores del desarrollo e implementación del software del APC. Dicho nombramiento se hará en los primeros cinco días hábiles contados a partir de la publicación de dicha directriz.

Artículo 6º. Los jefes de los órganos y entes de la Administración Pública indicados en los artículos precedentes deberán realizar todas las gestiones necesarias para obtener y destinar los recursos necesarios e indispensables para la adquisición del hardware (computadores), otros medios informáticos (software y dispositivos de almacenamiento de información) y de comunicación (conexión a Internet preferiblemente de alta velocidad) que hagan viable el acceso al APC. El Consejo Nacional de Competitividad apoyará a dichas instituciones para la obtención de estos recursos.

Artículo 7º. El Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos como ente Rector del Sector Vivienda y Asentamientos Humanos promoverá la suscripción de convenios con la Compañía Nacional de Fuerza y Luz, la Empresa de Servicios Públicos de Heredia, la Junta Administradora del Servicio Eléctrico de Cartago, las Asociaciones Administradoras de Acueductos y Alcantarillados, así como todas las municipalidades del país, a efectos de que estas entidades también pongan a disposición de las instituciones que autorizan el visado y de los administrados, en forma digital por medios electrónicos y a través del APC, los documentos y permisos que ellas emiten y que son requisitos previos del visado.

Artículo 8º. El Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos como ente Rector del Sector Vivienda y Asentamientos Humanos por decreto 30843-MP-MIDEPLAN- MIVAH publicado en la Gaceta del 13 de Diciembre del 2002 y el Ministerio de Economía, Industria y Comercio, como ente rector en materia de Mejora Regulatoria y competitividad velarán por la implementación y debido cumplimiento de esta directriz, para lo cual podrán solicitar a todos los órganos y entes de la

Administración Pública, la información que estimen pertinente.

Artículo 9º. El uso del APC en el trámite de aprobación de planos constructivos deberá estar implementado por cada dependencia gubernamental en un plazo máximo de seis meses, contado a partir de la publicación de esta directriz en el Diario Oficial.

Artículo 10º. A efecto de dar seguimiento al avance del cumplimiento de esta directriz y tener un sistema transparente de rendición de cuentas, los jefes de las instituciones contenidas en esta directriz, deberán de suministrarle a los Ministros de Vivienda y Asentamientos Humanos y de Economía, Industria y Comercio un informe de avance mensual. A su vez los dos ministros mencionados, rendirán al Presidente de la República un informe sobre el acatamiento de esta directriz y las recomendaciones del caso. Dicho informe se rendirá al señor Presidente cada dos meses. Adicionalmente, el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos queda como colaborador obligado del Gobierno de la República, en el desarrollo de este proyecto.

Artículo 11º. Rige a partir de su publicación.

Oscar Arias Sánchez

Presidente de la República

Rodrigo Arias Sánchez

Ministro de la Presidencia

Alfredo Volio Pérez

Ministro de Economía,
Industria y Comercio

Laura Chinchilla Miranda

Ministra de Justicia

Fernando Zumbado Jiménez

Ministro de Vivienda y
Asentamientos Humanos

Maria Luisa Ávila Agüero

Ministra de Salud

Roberto Dobles Mora

Ministro de Ambiente y Energía

Karla González Carvajal

Ministra de Obras Públicas y Transportes

"EL SECTOR PRODUCTIVO DEPENDE DE LA CONSTRUCCIÓN"

Graciela Mora, periodista CFIA

Entrevista con Jorge Woodbridge, Viceministro de Economía, Industria y Comercio, respecto de la tramitación digital de planos como parte del Gobierno Digital.

¿Cómo cambiará el Gobierno Digital la manera en que los ciudadanos y las empresas se relacionan con el Estado?

Con el Gobierno Digital se simplificarán los trámites, se dará una gran transparencia con base en una serie de sistemas, "software" y programas especiales que estamos desarrollando. Se podrá ver dónde está el trámite de los documentos y eso permitirá que todo sea más transparente.

¿Cuáles son los principales retos que enfrenta el Estado para implementar efectivamente el Gobierno Digital?

El problema burocrático, los convenios, la falta de capacidad tecnológica y capacitación de su personal, los costos que significa la plataforma tecnológica. También, el problema cultural, que hay que decir que es el problema más serio. Hay que cambiar la mentalidad del gobierno. Yo creo que eso lo podemos hacer con un proceso educativo e inductivo, y lo que hemos pensado es motivar a la gente para este cambio tecnológico.

En cuanto a los usuarios es más sencillo: ahora los colegiales manejan Internet y los más jóvenes tienen más familiaridad con el tema. Muchas personas ya están acostumbradas a revisar sus cuentas bancarias por Internet y a hacer depósitos y transferencias. Ya los bancos abrieron brecha en este campo. Internet ya ha cambiado y revolucionado el mundo. De la misma forma que en cualquier parte del mundo se puede tener acceso a las cuentas del banco, queremos lograr esa facilidad con el Gobierno Digital.

Lo primero que habrá que trabajar será la capacitación, y luego el equipamiento tecnológico y en tercer lugar el "software". Todo esto implica una gran inversión, requiere un proceso que haremos por licitación si hace falta, que cumpla todos los trámites burocráticos que implicarán el movimiento de un Estado

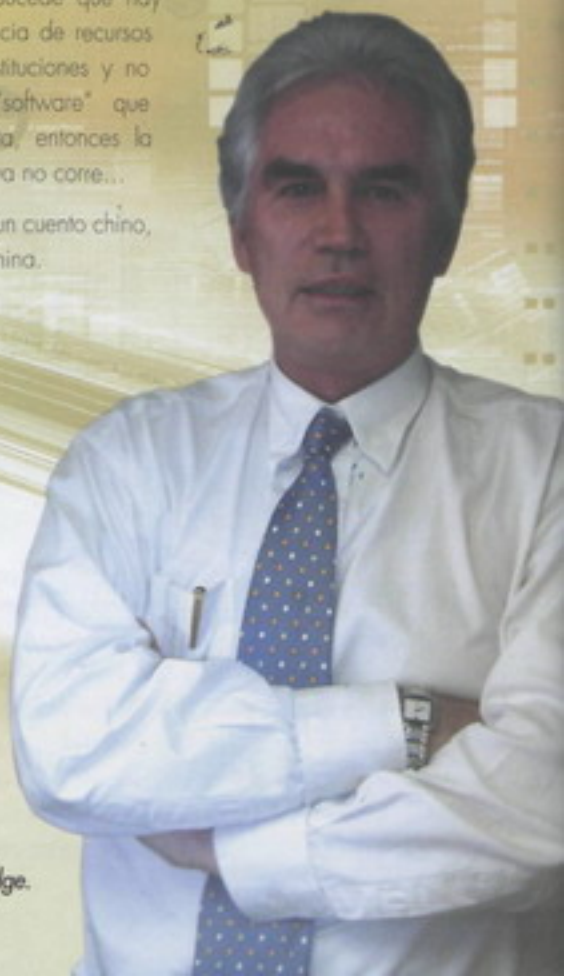
que se ha vuelto complicado y ha estado sin recursos. Por eso hemos pensado en el apoyo del sector privado, como por ejemplo el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos.

Existían otros desarrollos tecnológicos importantes, como el plano de catastro del Registro de la Propiedad o la página de apoyo a las empresas del MEIC. ¿Porqué elegir el APC como el primero de los trámites de permisos que se realizarán de manera digital?

Primero, porque yo viví toda la tragedia de tramitología. Siempre he estado en el negocio de la construcción, vengo del sector privado y pienso como sector privado en muchas cosas. Así que sé que esa cantidad de impedimentos y de normas y de regulaciones y decretos, están muchos obsoletos y otros sobredimensionados. Hay una parte del sector público que no informa con transparencia cuáles son los trámites que hay que hacer y uno está indefenso como ciudadano.

También sucede que hay una carencia de recursos en las instituciones y no hay el "software" que se necesita, entonces la máquina ya no corre...

En fin, es un cuento chino, nunca termina.



Lic. Jorge Woodbridge.

Por eso pensamos en éste como un programa piloto, que consideramos muy importante. Es más, todo el sector productivo depende de la construcción.

¿Cómo se llevará a cabo la planificación y coordinación del proceso, entre las instituciones que están involucradas en el trámite de permisos de construcción?

Estamos coordinando con todas las otras instituciones: Ministerio de Salud, AyA, INVU, Ministerio de Transportes, Comisión de Emergencia, en fin, todas las instituciones, que son unas 14 que tenemos que coordinar. Lo está realizando nuestro Departamento de Simplificación de Trámites.

La primera ha sido la labor de convencer a los que estarán involucrados. Además, está el asunto del levantado de todos los textos y la creación de las páginas de Internet y digitalización de la información. Yo creo que el que no se agiliza en toda la parte tecnológica no va a poder operar, va a tener que seguir el camino largo y complicado. Me parece que es casi obligatorio entrar a la parte cibernética, de otra manera será imposible. La impresión de planos va a quedar atrás, al igual que los edificios llenos de planos con polilla.

¿Cómo se trasladará esta coordinación a las municipalidades?

En las municipalidades hemos estado trabajando rápidamente en un proceso de evaluar primero el equipamiento que tienen, y la capacitación con que cuentan. Como son gobiernos locales, individuales, tenemos que ir convenciéndolos uno a uno. Aquí lo importante es lograr un efecto masivo, que antes de que termine el año, las 81 municipalidades tengan páginas "web", las cuales estamos diseñando. También estamos trabajando en otras acciones para proteger al consumidor, al usuario e incluso que haya un sistema para que quien no sea bien tratado por el sector público pueda quejarse. La indefensión del ciudadano ha sido algo terrible.

¿Qué previsiones se están tomando para que la transmisión de la información sea completamente segura?

Igual que cuando usted entra a un banco por Internet, que tienen sus códigos y sus sistemas de seguridad, este sistema tendrá los suyos. El plano almacenado también puede ser accedido, así que cada sistema tiene sus problemas, la seguridad total es muy difícil pero es mucho más seguro guardar un archivo digital que uno material.

Se habla de que el proceso estará listo en seis meses.

¿Será un periodo realista, en el que será posible que todas las partes estén preparadas para trabajar digitalmente?

Yo creo en la voluntad política y la decisión del Ministerio y del Poder Ejecutivo de que estas cosas caminen. Estamos claros en que nosotros lo que queremos es transparencia y que no haya el "manoseo" de la tramitología, que se eviten los procedimientos —que todos conocen, pero que suceden—, que no son los más correctos. Estamos trabajando aceleradamente. Más bien me parece que seis meses es mucho tiempo, yo espero que en tres meses esté, no perfecto, pero sí prácticamente listo para su aplicación.

Esto es solo una parte del Gobierno Digital, pero aquí lo más importante es reducir trámites, quitar complicaciones, no tener una duplicidad de esfuerzos. Otras partes del proceso serán sacar permisos de salud para funcionamiento, otro será la protección al consumidor, la página "web" de Setena. En cuestión de 22 días activos de trabajo, hemos hecho ya cuatro portales electrónicos. Estamos haciendo lo que tiene que hacerse, con mucho profesionalismo, dentro de las limitantes que tiene el sector público.

¿Cuentan las instituciones con el presupuesto y la capacidad tecnológica para hacer la digitalización necesaria?

Esto es una alianza estratégica entre el sector público y el sector privado. El Colegio está trabajando en conjunto con el Ministerio para proveer "software", y posiblemente en otros campos las empresas trabajen con nosotros. Todo se hará de la manera más transparente y clara.

¿Cómo se asegurará la actualización y el mejoramiento continuo del sistema en los años venideros?

En lo que es el sector público, el MEIC es el que hace el monitoreo y el mejoramiento continuo para que los trámites se mantengan actualizados. Los equipos deben ser mantenidos por cada una de las instituciones. Es una inversión ridícula en comparación con lo que significará transformar totalmente la tramitología que está asfixiando al sector privado.

Es necesario que todos estemos concientes de que este es un esfuerzo importante. La transformación tiene que darse al campo digital, es la única forma de evitar duplicidad de funciones, de simplificar trámites, de tener todo un código de ética, de transparencia, de seguridad, de rapidez, de bajar costos. El sistema va a ayudar al usuario y en este caso al ingeniero y al arquitecto y también al Gobierno. §

ABRIR CAMINO EN LA INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

Graciela Mora, periodista CFIA

"Mi historia es muy sencilla. Está mi paso por el ICE, en el que participé con grandes ingenieros, de los que aprendí mucho. Luego está mi intervención en la empresa que formé con mi socio, Cañas y Sequeira, que fue la primera empresa electromecánica del país. Tengo casi 50 años de trabajar en esto".

Don Rodolfo Sequeira es ingeniero eléctrico, con especialidad en potencia. Estudió en el Tufts College, en Boston. Se graduó en el año 53, con toda la ilusión de hacer plantas eléctricas en Costa Rica. "Cuando llegué al país lo primero que hice fue buscar al Ing. Jorge Manuel Dengo, que era una de las personas que estaba, en ese momento, formando el ICE", recuerda el profesional. "Le interesó mi trabajo, y me contrató. Tuve a ingenieros destacados como jefes en ese momento: Mario Hidalgo, Rodrigo Orozco y Florencio Ordóñez".

En el ICE trabajó once años, periodo en el que diseñó sistemas de distribución eléctrica de varias ciudades, como Juan Viñas y la ciudad de Cartago. También trabajó en el diseño y la construcción de plantas eléctricas. "En La Garita me tocó trabajar la segunda parte del proyecto, que incluía controles y subestaciones. Además, en Río Macho y Cachi, me tocó identificar equipos para licitaciones", explicó.

La primera contratista electromecánica

Mientras trabajaba en el ICE, varios ingenieros y arquitectos le solicitaron que se encargara del diseño eléctrico de sus construcciones. "Había unos pocos ingenieros en el país que estaban en esto, así que, en conjunto con el Ing. Antonio Cañas, compañero mío de trabajo, Presidente Ejecutivo del ICE decidimos formar esta empresa, Cañas y Sequeira, en 1959", indica. Según recuerda, el incursionar ellos en este campo, contribuyó a que se convirtiera en una cuestión formal, la inclusión del diseño eléctrico, como parte del diseño de edificios. Los mismos clientes empezaron a pedirles que se encargaran, además del diseño, de la supervisión de la obra eléctrica. "Así que la empresa empezó a modernizar la construcción en Costa Rica y fue creciendo", asegura el Ing. Sequeira. Cuando participaron y ganaron la licitación de la construcción eléctrica del Hospital México, decidió dedicarse tiempo completo a la empresa. Luego vino la industria Firestone, el Hospital Monseñor Sanabria de Puntarenas, el Hospital de San Isidro del General y el de San Carlos. Años más tarde, trabajaron en la construcción de diversos hoteles como el Auroa, el Cristal y el Conchal.

Poco a poco la empresa fue dejando el diseño, porque ya había una amplia oferta en ese campo, y se quedaron solo con la construcción. "De esta manera, nos constituimos en la primera empresa contratista de ingenieros electromecánicos. Durante mucho tiempo fuimos los únicos. Pronto cumpliremos los 50 años, durante lo cual hemos mantenido una muy buena calidad en el trabajo, y cumplimiento en los tiempos de entrega, lo que ha generado mucha confianza en los clientes", menciona el profesional.

En los años recientes, la empresa de don Rodolfo ha estado a cargo del Banco Nacional, el Banco de Costa Rica, el Crédito Agrícola de Cartago, el Edificio del ICE, la terminal del Aeropuerto Juan Santamaría. Actualmente trabajan en la ampliación de las salas de abordaje y parte del proyecto de oficinas de Plaza Roble. "Actualmente, para poder competir y tener trabajo, se necesita la calidad no solo en el conocimiento, sino también en la responsabilidad, la honestidad y que la gente pueda depender de la empresa que está contratando", asegura. "Esa es la razón por la que nosotros ahora somos una empresa respetada, porque los clientes saben que al tratar con nosotros no se están exponiendo. No les vamos a fallar ni a descuidar".

"Creo que en el trabajo en esta empresa, que ahora tiene mucho prestigio, he sido un ejemplo para muchos colegas. En cuanto a consejos para los que siguen, tengo que decir primero que conserven la honestidad y el esfuerzo con que debe trabajar todo el mundo. Debe quedar uno muy satisfecho de que, lo que ha ganado, ha sido a base de esfuerzo", concluye. S



Ing. Rodolfo Sequeira

Le ofrecemos el mejor programa de cómputo para hacer sus presupuestos.

No pague caprichos!

Más de 21 años de experiencia nos permiten ofrecerle el mejor programa de presupuestos para Windows a un precio a su alcance.

La Revista Electrónica de Precios le permite crear sus presupuestos de forma rápida y sencilla así como actualizar los precios de miles de artículos sin tener que gastar horas de su valioso tiempo digitándolos a mano.

Por su flexibilidad estamos seguros que el programa puede adaptarse totalmente a sus necesidades. Con gusto podemos recibirlo para hacerle una demostración.

También compatible con Virtual PC de Macintosh!

Estamos para servirle

Tel: (506) 273-4255

www.logicatropical.com



Lógica®
Tropical

WCE
West Coast Engineering Group

Cajas de Registro Subterráneas de PVC

YA A SU DISPOSICIÓN...!!!

Monkey Friendly

DHI

Representante exclusivo para Centro América
www.dhi.ca

EN CONCRETO REQUIERE

- ALMOYL Y ASISTENTE
- DE 2 A 3 DIAS DE TRABAJO
- CEMENTO, ARENA Y PIEDRA
- TIEMPO DE FRAGUADO
- FORTAL CARGAS SOCIALES
- PLÁTICO Y TRASLADO

DE MANERA FACIL

- ADQUIRIR ESTA Caja
- INSTALAR
- DE REGISTRO DE PVC
- DE 2 A 3 HORAS DE TRABAJO
- PIEDRA CUARTO Y ARENA
- LOTO...

Profesionales a su Servicio



Los Materiales Eléctricos

IESA Barrio México: 257-8500

IESA Sucursal Oeste: 289-4343

IESA Sucursal Este: 271-0742

IESA DEL SUR: 771-8686

IESA ELECTRO GUANACASTE: 653-9004

IESA ELECTRO CARIBE: 711-1515

Y ahora también:

IESA DEL SUR Sucursal Ojochal: 786-5242.

Ventanas de Osa

Soluciones Residenciales, Comerciales e Industriales

Le brindamos productos para el control y la distribución de la energía eléctrica, automatización para el hogar, respaldo durante cortes de fluido eléctrico, protección contra incendios, contra fallas de arco, protección de la vida humana por fallas a tierra, de electrodomésticos y equipos electrónicos contra picos de voltaje ocasionados por tormentas y muchos otros productos para todos los sectores del mercado de la construcción.



EATON

Cutler-Hammer

CONSTRUCCIÓN CRECIÓ 42,65% EN EL PRIMER SEMESTRE DEL 2006

Dirección Ejecutiva, CFIA

Guanacaste subió al segundo lugar en trámites realizados por provincia. Además, en los meses de abril, mayo y junio, el sector habitacional representó el 54% de los metros cuadrados tramitados.

El sector construcción registró, durante el primer semestre del 2006, un incremento del 42,65% en relación con el mismo período del año 2005, según el Informe de Indicadores de la Construcción del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA).

El total de metros cuadrados de construcción, registrado ante el CFIA, entre enero y junio de este año, ascendió a 3.932.364 m², mientras que el total registrado durante esos meses, en el año anterior fue de 2.756.282 m².

En relación con el análisis mensual, es posible determinar que junio fue el mes con mayor número de gestiones, pues alcanzó el más alto nivel de trámite de metros cuadrados (de construcción), con un total de 785.356 m², un 116% más, que el mismo mes del año anterior.

Análisis del segundo trimestre 2006

De las estadísticas correspondientes a los meses de abril, mayo y junio del 2006, se desprende que, de un total de 1.940.766 m², generados en este segundo trimestre del año, los proyectos exonerados, entre los cuales se ubican los proyectos de interés social y de obra pública, aportaron el 6,87%, esto es: 133.301 m². Los proyectos no exonerados representaron el 93,13% de los trámites, lo que equivale a 1.807.464 m². Entre estos se cuentan los proyectos desarrollados por inversión privada, tanto nacional como extranjera, en el área de turismo, industria, vivienda, bodegas...

En relación con el análisis por provincia, Guanacaste ha tenido un desarrollo continuo, y pasó a ocupar, en este trimestre, el segundo lugar en la realización de trámites, sólo por debajo de San José. Este comportamiento se explica por el desarrollo de importantes proyectos turísticos, ampliaciones de plantas

industriales y desarrollo de proyectos habitacionales, bajo la modalidad de condominio. En el otro extremo, Limón se mantiene como la provincia con menor trámite de visados de planos de construcción.

La provincia de San José concentró el 23,57% (454.927 m²) de los metros cuadrados registrados en el segundo trimestre del 2006, seguida por Guanacaste 22,71% (443.028 m²), Alajuela 18,10% (354.413 m²), Heredia 15,45% (299.392 m²), Puntarenas 11,28% (220.464 m²), Cartago 5,85% (106.759 m²) y Limón 3,04% (61.783 m²).

También es importante destacar que el sector más dinamizado fue el habitacional. Esta categoría concentró el 54,65% (1.060.709 m²). Entre las cinco categorías de mayor representación deben destacarse: construcción industrial, que representa un 15,92% (309.032 m²); comercial, que suma el 13,01% (252.432 m²), urbanística, que constituye el 5,11% (99.148 m²), y el sector turístico, con un 5,02% (97.514 m²), entre las cinco de mayor representación. Le siguen las categorías de remodelaciones (1,93%), sector público (1,77%), deportivas (1,54%), agroindustrial (0,51%). Con menor participación, durante el trimestre, se ubican: escuelas 0,13% y sanitario 0,41%.

Perspectivas

Al analizar las estadísticas, se puede concluir que el sector construcción sigue activo y mantiene un desarrollo importante. Es tradicional que el inicio de un nuevo gobierno genere expectativas. Este hecho, aunado al comportamiento dinámico del sector en los últimos años, hace prever que el segundo semestre del 2006 sea también un período de crecimiento en la construcción. §

MES	AÑO 2005	AÑO 2006	VARIACIÓN MENSUAL
Enero	444.414	741.661	66,89%
Febrero	509.431	551.888	8,33%
Marzo	483.199	698.051	44,46%
Abril	411.441	423.549	2,94%
Mayo	545.079	731.859	34,26%
Junio	363.018	785.356	116,34%
Total Acumulado	2.756.582	3.932.364	42,65%



DEPURACIÓN BIOLÓGICA TOTAL DE AGUAS RESIDUALES

Manual teórico y práctico de los Sistemas Tanque Diez

Para responder a las expectativas de ingenieros, arquitectos, técnicos, estudiantes y de cualquier persona que esté interesada en descubrir y entender mejor los Sistemas T.D., la Empresa Tanque Diez pone a disposición del público en general un Manual Teórico y Práctico titulado **Depuración Biológica Total de Aguas Residuales Sistema T.D.**, que trata exclusivamente sobre las características, ventajas y aplicaciones de sus productos especializados para el tratamiento de las aguas residuales domésticas con métodos naturales.

En este manual se explican ampliamente los productos Tanque Diez para el tratamiento primario, que actualmente son las **Fosas Biológicas T.D.** y los **Bio-Depuradores T.D.** que han sido diseñados para obtener por medio de procesos biológicos - naturales altos rendimientos en reducción de contaminantes, sin necesidad del continuo y costoso mantenimiento periódico o extracciones de lodos. Así mismo se explican los sistemas para el tratamiento secundario, como los **Pozos Absorbentes Prefabricados T.D.**, los **Filtros de Fitodepuración T.D.** y los **Bio-Filtros T.D.**, que han sido ideados para ofrecer una buena funcionalidad según los más modernos avances técnico - estructurales, facilidad de manejo, transporte e instalación, además de una inigualable relación calidad - precio.


En el manual teórico y práctico, todos los interesados pueden encontrar la solución a sus preguntas y a sus problemas de depuración de aguas, sin importar la magnitud del proyecto, porque los Sistemas T.D. son tecnología moderna y no simple concreto o plástico; por este motivo tratamos de ofrecer al cliente el sistema de tratamiento justo para su necesidad, y ofrecemos toda la asesoría que nos es posible brindar para resolver los problemas que se presentan en cada caso específico, sin olvidar además, que:

"Utilizando los Sistemas de T.D. se protege el Medio Ambiente"

El libro se puede solicitar directamente a la Empresa Tanque Diez, o en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.



Para más información: TANQUE DIEZ de C.R.- S.A. – Tel. (506) 294 8131 – Fax. (506) 294 8132
www.tanquediez.com – info@tanquediez.com

Una conexión  de confianza

es para toda la vida



Cuando se trata de instalaciones eléctricas, el factor confianza debe ser también la principal razón para elegir una marca, sobre todo ahora, cuando sabemos que existen en el mercado cables que no le brindan ninguna garantía y que más bien le ponen en constante riesgo.

Phelps Dodge es uno de los fabricantes de conductores eléctricos más reconocido a nivel mundial. Todas sus operaciones, incluyendo su planta en Costa Rica, cuentan con el Sistema de Gestión de Calidad Certificado ISO 9001 y el Sistema de Gestión Ambiental Certificado ISO 14001 que le dan confiabilidad en sus procesos y calidad en sus productos.

No se enrede con otros cables...
Pida cable eléctrico por su nombre:



Drexel Company

Adquíralas en su distribuidor más cercano
Para más información comunicarse al tel.: (506) 298-4800 • www.pdic.com

DIAGNÓSTICO DE FLUJO E INFRAESTRUCTURA PEATONAL EN LA CARRETERA DE CIRCUNVALACIÓN

Ing. Stefan Bieske Velarde. Área de Infraestructura Municipal, Iccyc.

Ing. Sergio Aragón Masís. Área de Investigación Competitiva, Iccyc.

Introducción

La carretera de circunvalación (Ruta No. 39), recorre un territorio extenso del casco urbano de la Gran Área Metropolitana, donde se desarrollan actividades comerciales, educativas, recreativas, residenciales y hospitalarias, entre otras. Dicha ruta es importante en el sistema vial, porque es la única que no atraviesa la retícula urbana de la ciudad de San José, lo que permite el traslado de personas y productos, desde los extremos de la ciudad, con un alto tránsito de vehículos pesados y livianos.

La carretera de circunvalación divide centros urbanos, en la mayoría de los tramos; crea el efecto barrera y provoca problemas en la interacción del peatón con los servicios disponibles en el entorno. Por esas razones y por el alto número de atropellos que se reportan, por año, en esa carretera, se consideró muy importante, realizar un diagnóstico sobre la infraestructura pública de uso peatonal existente en dicha vía, con el fin de determinar cuáles eran los sitios críticos y realizar un estimado del flujo peatonal.

El área del proyecto, donde se diagnosticó la infraestructura peatonal, abarcó 50 metros, en ambos bordes de la vía. Además, comprendió una franja de un kilómetro, a cada lado de la vía, para calcular el porcentaje de población que es afectado.

en dos de estas intersecciones críticas.

Resultados

Se contabilizó la población, en una banda de 1 km a cada lado de la vía, puesto que se consideró, que la población ubicada en ese espacio, es la que tiene una alta probabilidad de generar viajes peatonales que atraviesen la carretera.

Población con probabilidad de generar viajes peatonales:

$14,62 \text{ km (longitud vía)} \times 2 \text{ km de banda} \times 7616 \text{ hab/km}^2$ (densidad población Cantón de San José) = 222.692 habitantes, que, potencialmente, son peatones frecuentes afectados por la escasez de infraestructura peatonal en la vía de circunvalación.

En la Tabla No. 1 se muestran los cantones y distritos atravesados por la carretera de circunvalación, y que corresponden principalmente al cantón de San José (9 distritos). También se incorporaron los cantones de Montes de Oca (un distrito) y el cantón de Guadalupe (dos distritos). La tabla muestra, además, una calificación sobre el efecto barrera de la vía, según el distrito que atraviesa.

Criterios para determinar el grado de impacto barrera:

Metodología

El diagnóstico consistió en conteos e inspecciones de campo, realizados de forma aleatoria y puntual. Se recorrió la ruta de circunvalación (Ruta 39), se cuantificó y verificó la existencia de la infraestructura peatonal: semáforos, puentes, rampas, aceras y señalización horizontal y vertical. De estos recorridos, se reconocieron los sitios de mayor riesgo para el flujo peatonal; además, se realizaron conteos de campo del flujo peatonal,

Tabla No. 1. Distritos intersecados por el arco de circunvalación

Cantón	Distrito	Habitantes (Julio 2005)	Puentes peatonales	Grado de impacto barrera
San José	Uruca	31.584	0	2
San José	Pavas	84.798	0	2
San José	Mata Redonda	9.878	0	2
San José	Hatillo	59.880	4	1
San José	San Sebastián	47.344	1	1
San José	San Francisco	23.325	0	3
San José	Catedral	16.568	0	3
San José	Zapote	22.328	1	1
San José	Mercedes	5.065	1	1
Montes de Oca	San Pedro	28.567	0	1
Guadalupe	Guadalupe	26.210	2	1
Guadalupe	Calle Blancos	20.569	0	1
Total	Total	37.6206	9	

Fuente: Fuente de datos de habitantes: Instituto Nacional de Estadística y Censos, Costa Rica

Nota: Grado de impacto barrera: 1. Crítico, 2. Parcial, 3. Menor



Ing. Stefan Bieske Velarde



Ing. Sergio Aragón Masís



1. Crítico: la vía cruza por medio del territorio del distrito, en términos prácticos, divide el área del distrito en dos mitades aproximadamente equivalentes; y pasa por centros urbanos con alta densidad de población. En una banda de influencia de 2 km a lo largo de la vía, se encuentran urbanizaciones, comercios importantes, iglesias, escuelas, colegios de secundaria, centros médicos.

2. Parcial: la vía divide el área territorial del distrito de manera parcial, atraviesa por zonas con mediana densidad de población, donde no son característicos los movimientos peatonales. En estas zonas, no existen rotondas, por el contrario, existen pasos a desnivel.

3. Menor: el área del distrito no se ve interferida por la vía; sin embargo, colinda con ella y parte de su urbanismo se encuentra dentro de la zona de influencia (banda de 2 km a lo largo de la vía).

Se ubicaron 17 zonas como tramos con alta probabilidad de cruce de personas y sin condiciones de señalización o seguridad peatonal: semáforo de la Uruca, intercambio con la Autopista General Cañas, paso a desnivel con el Boulevard de Rohmoser, paso a desnivel con la vía hacia Pavas (BAC San José y AyA), paso a desnivel en Brisas del Oeste, tramo entre Hatillo 7 y 8, tramo entre Hatillo 3 y 4, rotonda de Alajuelita, tramo entre López Mateo y San Sebastián, rotonda de Paso Ancho, cruce Desamparados y San Francisco, rotonda de Zapote, puente Casa Presidencial, Cementerio San Pedro, Rotonda San Pedro- Mall San Pedro, cruce Calle Blancos.

Además, se realizó un conteo en la "Intersección de Calle Blancos" y en la "Rotonda de San Sebastián"; se observaron niños, personas en bicicleta, vendedores ambulantes, personas de la tercera edad, colegiales, escolares, mujeres embarazadas, recolectores de botellas. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Conteo de peatones en la Rotonda de San Sebastián realizado entre las 4:30pm – 5:30pm:

Total de peatones contados: 164. Considerando que la medición se realizó en una hora pico, se supone que en ese punto, el flujo diario de personas puede ser igual a $164 / 0,08 = 2050$ personas para ese tramo de 200mts. Esto representa 748.250 personas, por año, cruzando esa zona.

Conteo de peatones en la Intersección de Calle Blancos entre las 11:30pm – 12:30pm

Total de peatones contados: 136. Considerando que la medición se realizó en una hora pico, se supone que en ese punto, el flujo diario de personas puede ser igual a $136 / 0,08 = 1700$ personas para ese tramo de 200 mts. Esto representa un número de 620.500 peatones, al año, cruzando por ese sector.

De las mediciones anteriores, se puede inferir que el número de peatones que potencialmente cruzan la "Intersección de

Calle Blancos", representa el 80%, del número de personas que, probablemente, cruzan en el punto denominado "Rotonda de San Sebastián". Con base en ese dato y en lo observado en los recorridos realizados, se puede concluir que, en el resto de los 15 puntos críticos identificados, el número de posibles peatones sería igual al observado en la "intersección de Calle Blancos".

En consecuencia, pudo determinarse que, diariamente, pueden atravesar la carretera de circunvalación, en los puntos críticos, 29. 250 personas; lo cual representaría, en un año, 10. 676. 250 personas.

En las zonas de influencia de colegios de secundaria, la afluencia peatonal es muy intensiva, especialmente en la hora de entrada y salida de clases de los centros educativos. La fotografía No 1, muestra algunos estudiantes cruzando la intersección, en Calle Blancos, donde inicia la carretera de circunvalación.

Conclusiones

Según los resultados del diagnóstico, el número potencial de peatones que cruzan la carretera de circunvalación, es aproximadamente, de 29. 200 personas por día. Número importante que comprueba la urgencia de adecuar dichos sitios, con señalización, aceras, y pasos seguros para los peatones. Se observó que los vehículos transitan rápidamente y las maniobras que realizan los peatones para cruzar, resultan de un riesgo importante.

Además, es urgente que se incorporen, desde el momento en que se diseña la carretera, los aspectos de seguridad vial necesarios. Asimismo, durante la operación de la carretera, se debe considerar la mejora de las condiciones de seguridad vial, en función de la dinámica urbana que se da en una ciudad; lo que causa que, con los años, se incremente el número de actividades comerciales o de otra índole, por lo que la demanda de cruces se incrementa; así como el número de sitios de cruce. Este último tema, se relaciona directamente con las autorizaciones de uso del suelo que otorgan las municipalidades, por lo que, como conclusión importante, se pudo determinar la necesidad de regular el uso del suelo de las áreas de influencia de carreteras de tránsito rápido, como la que nos ocupa en esta investigación, pues son vías de acceso restringido, y potencialmente, de un alto tránsito, pesado y liviano. §

Bibliografía: 1. AASHTO. (1994) *A Policy on geometric design of highways and streets.*



Cruce Intersección Calle Blancos.



Todo para Cocinas

Obtenga
5% desc.
en sus compras

Porque es mejor !

- TPC es la nueva opción en el mercado para brindar las mejores y más practicas soluciones en sus muebles de cocina.
- TPC posee el recurso tecnológico y el personal para ofrecerle la mejor asesoría técnica profesional en muebles de cocina.
- TPC pone su disposición los más bellos detalles para crear una cocina inigualable.



*Al presentar este anuncio se le aplicará un 5% de descuento en la compra de sus muebles de cocina.

Tel.: 212-9390 / Fax: 256 -5975

Dirección: San José Av. 7 C. 16-18

www.tpc-cocinas.com

PUBLIRREPORTAJE

ILUMINE, EMBELLEZCA Y AHORRE ENERGÍA

El desarrollo de materiales que reúnan todos los requerimientos y cumplan con la normativa en el área de la construcción, como las normas internacionales ASTM, UL, etc. es una prioridad para la empresa Bayer. Esta empresa ha desarrollado una unidad de Ciencia de Materiales (BMS) donde se innova continuamente en busca de la mejora constante de todos sus productos. En el área de polímeros, Bayer se presenta como una empresa líder en la producción de policarbonato celular MAKROLON.

Las características más relevantes de este producto incluyen que conserva sus propiedades físicas y químicas en un rango de temperatura de -40 a 120°C. Su resistencia al impacto supera 300 veces la del vidrio y 30 veces la del acrílico; asimismo es muy liviano pues pesa 1/3 del acrílico y 1/16 del vidrio en las mismas condiciones.

En lo que respecta al aislamiento permite economizar hasta un 50% de energía térmica con respecto al vidrio y conserva la transmisión de luz solar en más de un 80%.

Además en lo que corresponde al área de resistencia química, la lámina de policarbonato celular MAKROLON ha sido diseñada para resistir a la exposición de una gran variedad de químicos, tales como ácido cítrico, cloro, ácido acético, ácido clorhídrico (al 10%), cloruro de sodio entre otros.

La lámina de policarbonato le permite al ingeniero y al arquitecto realizar novedosos diseños al facilitarle la instalación con diversos ángulos de curvatura en frío en función del grosor y el largo de la lámina.

Otra característica importante del producto es su protección contra rayos UV. Esta protección se logra en el proceso de manufactura por medio de extrusión con una micropelícula de resina UV en una de las caras del producto.

Ahora en Abonos Agro S.A.

Policarbonato Celular



Bayer

El Policarbonato Celular de Makrolon de Bayer es un polímero laminado con gran resistencia, rigidez y durabilidad, además de contar con excelente transmisión de luz, flexibilidad, ligereza, transparencia y un alto soporte a un gran rango de cambios de temperatura.



*Accesorios:

- Perfil H y C
- Perfil de aluminio
- Cinta filter y metálica
- Silicón
- Tornillos

*Grosores disponibles:

- 6 mm.
- 8 mm.
- 10 mm.

*Colores:

- Transparentes.
- Opal.
- Bronze.

*Tamaños disponibles:

- 11.6mts x 2.1mts.

* Esta garantía por diez años aplica sobre la decoloración de la Lámina.

Ventajas:

- * Montaje rápido y seguro, capaz de soportar las condiciones meteorológicas más adversas.
- * El sistema de unión a la estructura permite trabajar con paneles de gran dimensión.
- * Garantizada por diez años contra los rayos UV/ decoloración de la Lámina

Composición:

Las planchas de Policarbonato Celular están producidas con resina termoplástica de policarbonato Makrolon Bayer y su especial formulación exclusiva da al producto una alta transparencia y dureza convirtiendo el material en casi impenetrable aun en bajas o altas temperaturas (-40° C a +130° C)

Instalador Certificado

SOLCON
INSTALACIONES

Tel.: 261-9710

e-mail: solcon@racsa.co.cr

Adquieralo en:



ABONOS AGRO

Barrio México Tel.: 212-9300

La Uruca Tel.: 211-9300

www.abonosagro.com



LA AZOTEA VERDE DEL AYUNTAMIENTO DE CHICAGO

Conservation Design Forum, Inc.

Tomado de www.osla.org; de la American Society of Landscape Architects

Las azoteas son espacios sumamente subutilizados en el ambiente urbano, y sin embargo es posible instalar cualquier paisaje, plaza o jardín sobre un edificio o estructura. En Europa, durante los últimos treinta años, las azoteas se han convertido al centro de una revolución silenciosa pero constante por medio de la aplicación de tecnologías de azoteas verdes. Es importante el hecho de que las azoteas verdes, correctamente diseñadas, pueden emular procesos naturales. Hasta la azotea verde más delgada puede absorber eficazmente la mayor parte de los eventos de precipitación, invertir el efecto de isla urbana de calor, y proporcionar un hábitat de vida silvestre. También sirven como aislantes para los edificios, extienden la vida de la membrana impermeabilizante de la azotea, aumentan el valor de la propiedad, y mejoran enormemente la estética urbana. A pesar de que los europeos han estado disfrutando de estas ventajas por años, los americanos apenas comienzan a adoptarla. La tecnología de azoteas verdes es tan novedosa para América, que hay muy pocos datos disponibles que puedan orientar a los arquitectos paisajistas en el proceso de diseño.

Una de las formas en que las azoteas verdes se diferencian de otros jardines de azotea, en sí, consiste en que las primeras, por lo general, no son diseñadas como espacios accesibles. Las azoteas verdes se prestan para muchos usos, incluyendo los de bodegas, estructuras comerciales y de oficina, organismos públicos, e incluso azoteas residenciales. Las azoteas verdes también se diferencian en que sólo añaden entre 17 libras (secas) y 30 libras (húmedas) por pie cuadrado a la carga de un techo, mientras que los jardines de azotea pueden añadir 100 libras por pie cuadrado o más. Estas cargas relativamente ligeras disminuyen los costos de construcción, proporcionando a la vez importantes beneficios ambientales, estéticos y sociales. Bajo la supervisión del Alcalde Richard M. Daley, el Departamento de Ambiente de la Ciudad de Chicago tomó la iniciativa de poner en marcha un agresivo proyecto piloto de azoteas verdes, para lo cual contrató a un equipo de arquitectos

paisajistas, arquitectos, ingenieros estructurales y ecologistas para que diseñaran y construyeran una azotea verde para el Ayuntamiento de Chicago. Ubicado céntricamente en la ciudad de Chicago, el Ayuntamiento es una de las estructuras más visibles y reconocidas de la ciudad. El principal objetivo del Proyecto Piloto de la Azotea Verde del Ayuntamiento consiste en proporcionar una demostración de azotea verde que sirva para facilitar un espacio de acción para la investigación y la educación dentro del contexto de un clima propio del medio oeste.

Finalizado en el 2001, el jardín de azotea fue diseñado de manera que posibilitara el poner a prueba diferentes tipos de sistemas de azoteas verdes. Los beneficios en cuanto a la calefacción y al enfriamiento, los índices de éxito de la vegetación local y no local, y las reducciones en filtraciones pluviales. Los tres sistemas integrados en el diseño incluyen suelos livianos a 4, 6 y 18 pulgadas de profundidad. Estos diferentes sistemas de azoteas verdes son reconocidos respectivamente como azoteas verdes Extensivas, Semi-Intensivas, e Intensivas. Los suelos se elaboraron siguiendo los lineamientos de mezcla de suelos livianos desarrollados en Alemania en los últimos 20 años.

Aunque el público normalmente no tiene acceso a la azotea, es visualmente accesible desde 33 edificios cercanos de mayor altura. La intención de la forma del diseño es que pueda ser apreciada desde estas diferentes posiciones favorecidas. Las plantaciones están organizadas en un patrón que semeja los rayos del sol, el cual respeta la simetría del histórico edificio del Ayuntamiento y proporciona un formato para distribuir grupos de plantas sobre los tres diferentes sistemas de azotea. Aunque en las azoteas verdes comúnmente se planta sólo flores del género sedum y pastos cortos, la gama para la siembra ha sido aumentada considerablemente para acomodar la investigación relacionada con la viabilidad de más de 100 especies de plantas.

A PARTIR DE ESTA EDICIÓN, PRESENTAMOS LA SECCIÓN "APORTES", EN LA CUAL COMPARTIREMOS ARTÍCULOS DE INTERÉS QUE HAYAN SIDO PUBLICADOS EN OTRAS REVISTAS O PÁGINAS DE INTERNET.



La variedad de plantas incluye hierbas silvestres y pastos nativos de pradera y de bosque, perennes robustos ornamentales y pastos, varias especies de arbustos nativos y ornamentales, y dos variedades de árboles. Las plantas están dispuestas por el color de la flor. Conforme progresa la estación de la primavera al otoño, las plantas florecen a través del diseño de rayas de sol. Las radiantes franjas de colores florales están divididas por franjas de pastos similares. Las largas franjas permiten aplicar el mismo material vegetal a diferentes profundidades del suelo, grados de pendiente y patrones de desagüe.

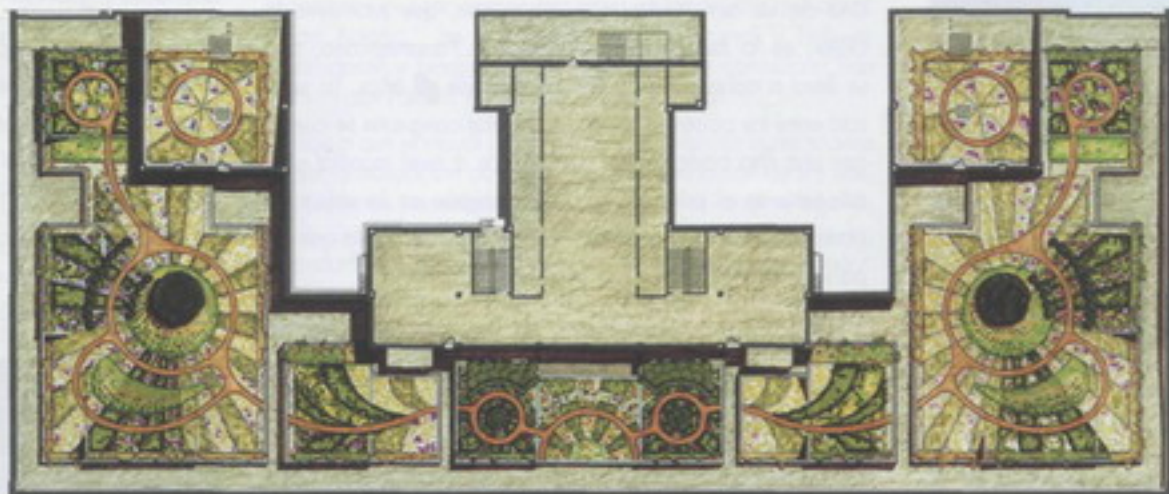
Como la azotea plana del Ayuntamiento tiene más de 100 años, las capas anteriores de impermeabilización se dejaron en su sitio y se instaló un nuevo sistema de revestimiento impermeabilizante. La superficie de la azotea, relativamente plana, tenía canales de drenaje levemente inclinados, los cuales se dejaron en su sitio. Los tragaluces rectangulares (que ya no se utilizan) se habían cubierto y reforzado para aumentar su capacidad de soporte a 60 libras por pie cuadrado. La superficie ondulada y unificada del suelo se obtuvo instalando capas de paneles livianos de aislamiento para elevar la capa del suelo de 12" a 24" pulgadas por encima de la capa de impermeabilización.

El seguimiento se iniciará en el 2002 y continuará mientras la azotea siga sirviendo de laboratorio viviente. Los primeros resultados son muy alentadores con respecto a las temperaturas del aire en el verano, por encima de la superficie de la azotea verde. Los estudios indicaron que la temperatura ambiente tuvo lecturas de hasta 78 grados menos que la temperatura ambiente que registra la cubierta del tradicional

techo de alquitrán negro que todavía existe en la mitad del edificio que está del lado del Condado de Cook. §

Testimonio de un Cliente: El Departamento de Ambiente de la Ciudad de Chicago (DOE, por sus iniciales en inglés) inició el Proyecto Piloto del Jardín de Azotea del Ayuntamiento como parte de la Iniciativa de la Isla Urbana de Calor con la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos. El jardín de azotea fue diseñado para probar sus efectos de enfriamiento y su capacidad de mantener una variedad de plantas en tres profundidades diferentes de medios de crecimiento. Actualmente se lleva un control de las plantas, de las aves y de los insectos. Los resultados de la observación de los efectos de enfriamiento durante el primer verano del jardín mostraron una reducción de la temperatura en la superficie de la azotea de 70 grados y una reducción de la temperatura ambiente de 15 grados.

Traducción de: Isabel Cubillo / aquafire7@gmail.com



COSTA RICA DESIGNADA SEDE DEL XXIII CONGRESO PANAMERICANO DE VALUACIÓN

Ing. Miguel Bolaños

El Instituto Costarricense de Valuación (ICOVAL) se creó en el año 1992, con el objeto de promover y difundir las mejores prácticas, en el ejercicio de la valuación en Costa Rica. Desde esa fecha ha desarrollado una intensa actividad: ha realizado charlas técnicas, ha impartido cursos, ha formado comités de análisis sobre la problemática de la valuación nacional y ha organizado congresos.

En el 2000 ICOVAL ingresa como miembro asociado de la Unión Panamericana de Asociaciones de Valuación (UPAV), organización que agrupa a numerosos países del Continente Americano y que tiene fuertes relaciones con otros grupos organizados en el nivel mundial. Estos grupos tienen como objetivos la integración de los valuadores en el ámbito panamericano y la promoción e implementación de una normativa en valuación, entre todos sus miembros.

Una de las actividades más importantes, que promueve la UPAV, es la realización del Congreso Panamericano, que se lleva a cabo con una periodicidad de 2 años. La sede rota entre los países asociados. En estos congresos se cuenta con una alta participación de expertos a nivel mundial y se convierte en el principal foro de discusión en la valuación panamericana. A su vez, son una oportunidad para que los países sede demuestren su avance en valuación.

El XXII Congreso Panamericano de Valuación se realizó en la ciudad de Fortaleza, Brasil, en abril del 2006 y, en esa oportunidad, le fue asignada la sede del XXIII Congreso a Costa Rica, evento que se debe realizar en el año 2008.

En forma inmediata a tal designación, ICOVAL ha iniciado la coordinación de ese importante evento, y ha definido, como

fecha oficial para su realización, el periodo comprendido entre el 14 y el 17 de abril del 2008, y como sede el Centro de Convenciones del Hotel Herradura.

En ICOVAL hemos asumido este importante reto con mucha responsabilidad, conscientes de la gran oportunidad que



representa para la valuación nacional. Se han establecido contactos iniciales con los Colegio Profesionales, instituciones bancarias y gubernamentales, con el objetivo de informarlos sobre esta actividad, y lograr su apoyo.

Uno de los beneficios adicionales, que recibirá Costa Rica, como resultado de esta designación, es el hecho de que el Directorio de la UPAV se establecerá en nuestro país por un periodo de dos años, lo que, indudablemente, nos posicionará en el nivel panamericano y representará un fuerte impulso para la valuación nacional y la regional, necesario en la época de globalización de los mercados. §



Ing. Miguel Bolaños
Sequeira

Presidente de ICOVAL



COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES

Sede costado este CFIA,
Granadilla, Curridabat.

Tels: 253-5564 • Fax: 234-8789

CFIA: 202-3937 • e-mail: civ@cfia.or.cr

INUNDACIONES EN LA PROVINCIA DE SAN JOSÉ

Dr. Geól. Jorge Laguna Morales

Como ejemplo a las inundaciones que se enfrentan en la GAM, se analiza el caso del cantón de Desamparados.

En Costa Rica, prácticamente en todo el territorio del Área Metropolitana, las inundaciones representan las amenazas hidrometeorológicas más frecuentes. Según Paniagua y Cruz (2002), las inundaciones son producidas, fundamentalmente por las siguientes causas:

- Las lluvias prolongadas y/o intensas sobre las montañas, cuencas de ríos y ciudades.
- Influencia indirecta de ciclones tropicales
- Los crecimientos o cambios del cauce de los ríos.
- Las rupturas de embalses o diques, y de los depósitos de agua de gran tamaño.
- Las obstrucciones de desagües naturales o construidos por el ser humano.
- Represamientos de los ríos en las montañas, cualquiera que sea su causa.
- Procesos de derretimiento rápido de las nieves.
- Roturas y fugas de los "tubos madre" de las cañerías que abastecen las ciudades.
- Imprevisión, negligencia, sabotaje u otros, causados por el ser humano.
- Por el fenómeno "El Niño/La Niña".
- Inapropiado uso del suelo.
- Estrangulamiento (taponamientos) de cauces de ríos.

Riesgo de inundación en el cantón de Desamparados

Tanto en el Área Metropolitana en general como en el caso del cantón de Desamparados, el proceso de urbanización y el crecimiento poblacional, han ocasionado una variación en la cobertura del suelo en las cuencas, aumentando el período de recurrencia de inundaciones a un año y en algunos casos a períodos menores de tiempo.

Por lo general, los asentamientos marginales y barrios de bajos recursos se ubican en las áreas de mayor exposición a inundaciones, incrementándose año a año la problemática. Por otro lado, algunas prácticas culturales como el lanzamiento de desechos sólidos a los cauces, calles y alcantarillas bloquean los flujos de agua e incrementan el riesgo de inundación. Además, en los últimos años los proyectos de urbanización se han desarrollado ignorando las características físicas del relieve y escorrentía superficial, ubicándose en áreas de riesgo de inundaciones así como de deslizamientos.

Debido al crecimiento urbano, a las características del terreno, a la inadecuada ubicación de las residencias y a la casi inexistente planificación, existe una tendencia a que se

presenten inundaciones con más recurrencia al sur del Área Metropolitana, en los cantones de Desamparados, Curridabat y La Unión. La red de drenaje del Área Metropolitana tiene como río principal al Virilla. El segundo colector de agua más importante es el río Tiribí, en el cual desembocan cauces tales como los del Torres, María Aguilar, Agres, Cañas, Jorco, Damas y otras quebradas.

En el cantón de Desamparados la red fluvial está compuesta por algunos de los cauces mencionados como el río Tiribí, Cañas, Damas, Cucubres y Jorco, y la quebrada Chilimate. Dichos cauces se pueden considerar como el punto focal de las amenazas hidrometeorológicas del cantón.

De acuerdo con registros históricos, las regiones más propensas a problemas de inundaciones se encuentran dentro de la cuenca del río Tiribí, en donde los desbordamientos de los ríos Tiribí, María Aguilar, Damas, Cucubres y Cañas han sido especialmente frecuentes. Cerca del 60% de las inundaciones ocurren en el sector sur de San José, y la gran mayoría de ellas están asociadas a los ríos anteriores. Según la Comisión Nacional de Emergencias, las zonas o barrios más afectados por las inundaciones de los ríos y quebradas mencionados son:

1. Río Cañas: Maquetía, Río, Concepción, Boca del Monte
2. Río Tiribí: San Antonio, Damas, Desamparados
3. Río Damas: Patarrá, Fátima, San Antonio, Lourdes, Damas
4. Río Cucubres: Durazno, Calle Fallas, Monseñor Sanabria, Altamira
5. Quebrada Chilimate: Esmeralda, Gravillas, Villanueva
6. Río Jorco: San Rafael Abajo, Torremolinos
7. Cuenca Alta Río Jorco: El Llano, Higuito

En el cantón se han presentado, en diversas ocasiones, situaciones de emergencia que han provocado impactos muy fuertes en la población; ejemplo de ello fueron las prolongadas lluvias durante el mes de julio del 2005, las cuales provocaron importantes inundaciones y derrumbes en los distritos de Patarrá y San Antonio. En esta ocasión los ríos Damas y Tiribí se desbordaron y bloquearon las carreteras que comunican San Antonio con Patarrá y con Río Azul de La Unión.

Debido a que el mayor problema que generan las inundaciones es por la ocupación de las llanuras de inundación de los ríos, con precarios y asentamientos humanos, supuestamente legales, en la próxima edición brindaremos recomendaciones a las autoridades competentes y diversas actividades que se pueden realizar antes, durante y después de una inundación. §

COLEGIO DE ARQUITECTOS

Sede CFIA,

Granadilla, Curridabat.

Tel: 202-3940 • Fax: 253-4257, 253-5415

e-mail: coarqui@cfia.or.cr



Colegio de Arquitectos
de Costa Rica

INGENIEROS,
F. ARQUITECTOS

CONSTANCIAS DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL

Las instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones, adquieren cotidianamente un mayor grado de sofisticación, que se traduce en nuevas prácticas y normas para el diseño de los sistemas que les dan soporte. Asimismo, los avances tecnológicos están implementando el uso de equipos electrónicos y electromecánicos mucho más sensibles a las fluctuaciones de voltaje, a las descargas atmosféricas, y que cuentan, además, con requerimientos de potencia de mayor calidad.

En virtud de esta notable evolución, las prácticas y técnicas de hace 20 años no son suficientes para garantizar una instalación segura, económica y funcional, acorde con los nuevos avances tecnológicos.

Ante este panorama se hace necesario que los profesionales en el área de la ingeniería eléctrica y de telecomunicaciones, actualicen sus conocimientos con los nuevos y garanticen la capacidad de que pueden diseñar, ejecutar y dar mantenimiento a un sistema que provea alimentación y protección confiable a una instalación.

El aseguramiento de la capacidad de los profesionales, es un requerimiento de parte de los usuarios de los sistemas y en este punto el CIEMI como ente vigilante del ejercicio profesional de sus agremiados, tiene la obligación de responder a esta exigencia, estableciendo una política de certificación de actualización profesional, para garantizar que los profesionales certificados tengan la capacidad de diseñar, ejecutar y dar mantenimiento a los nuevos sistemas eléctricos y de telecomunicaciones.

En ese sentido, el CIEMI, ha trabajado desde hace varios años en el diseño e implementación de un proceso de capacitación, que hoy ha complementado con una herramienta tangible que pretende ser eficaz y eficiente.

Así las cosas, con el aval de la Junta Directiva General del CFIA, a partir del 24 de julio de 2006, el CIEMI procedió a implementar el PROGRAMA DE CONSTANCIAS DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL que otorgará, a los profesionales que cumplan

con los requerimientos establecidos.

Con la puesta en vigencia de este Programa, el CIEMI pretende reconocer la actualización profesional de sus miembros, lo que redundará no solo en beneficio de cada uno de ellos, sino también de la sociedad costarricense en general.

Esperamos que los profesionales miembros del CIEMI conozcan y se interesen en este programa, por lo que los invitamos a que visiten la página Web: www.ciemi.com en la que encontrarán información detallada, sobre los requisitos para la obtención de esta herramienta creada para su beneficio profesional. §



HOMENAJE PÓSTUMO

ING. MARTÍN CHAVERRI: APASIONADO POR LA TOPOGRAFÍA

Ana Violeta Chaverri Guevara

El IX Congreso Internacional de Topografía, Catastro y Geodesia, celebrado a mediados de setiembre, fue dedicado al recordado colega y maestro, Ing. Martín Chaverri. Su hija, Ana Violeta Chaverri, tuvo la gentileza de recordarnos quién fue este destacado pionero.

Escribir acerca de lo que significaba la Topografía para mi papá no me resulta difícil, ya que él tuvo la habilidad de transmitir a su familia todas sus inquietudes, pues su profesión formó parte de nuestras vidas.

¿Por qué fue un topógrafo?

Quienes lo conocieron supieron de su pasión por el estudio, así que en el momento de decidir una carrera universitaria, como no había un centro de estudios superior debía optar por ser médico o ingeniero, las únicas profesiones que podían estudiarse a distancia y realmente debió pensarlo porque Papi fue un amante de las ciencias, la medicina le era atractiva; sin embargo consideró que podía ser más útil al país siendo ingeniero. Concluyó sus estudios y, más tarde, obtuvo el título, reconocido por la Universidad de Costa Rica.

Nunca dejó de estudiar, conoció este país palmo a palmo, y luchó, sin cansarse, por los derechos territoriales.

Se propuso darle, a la Topografía, un status en el ámbito universitario pues, aunque sabía que todas las profesiones son importantes, daba gran valor a esta, que al fin de cuentas, sería la que lograría organizar nuestro territorio, a través de la fundación del Catastro Fiscal. Como profesor universitario, se esforzaba por enseñar a sus alumnos no solo las materias curriculares, sino por transmitir entusiasmo y pasión en aprender más allá de los libros. Muchas veces me tocó escuchar sus lecciones llenas de entusiasmo, era profesor por naturaleza, nunca dejó de enseñar, cuando debió pensionarse, nuestra casa era como un aula donde acudían muchas personas a solicitar su dirección, y con gran satisfacción y alegría, ayudaba a todo el que necesitara de su consejo. Puedo decir que nosotros, su familia, llevamos la Topografía en el corazón.



Ing. Martín Chaverri. (q.d.D.g)

Defensor de sus ideales

Escribo llena de nostalgia y entusiasmada, por expresar lo que para Papi significaba ser topógrafo. Como profesional practicante, se valió de todas las posibilidades a su alcance, para defender sus puntos de vista acerca de las políticas catastrales, temas religiosos, y en los últimos tiempos, su lucha se orientó a proponer sus ideas acerca del impuesto único. Los frutos no se han visto pero, tal vez, algún día, un entusiasta topógrafo, logre convencer a los políticos y, en el futuro, se pague el valor real de nuestra tierra.

El Colegio de Ingenieros Topógrafos fue su espacio más querido, el vocero de sus luchas, hoy nosotros agradecemos las muchas muestras de cariño, reconocimientos, que en vida le otorgaron, así como nos llena de orgullo y satisfacción la honrosa distinción de designar este Congreso con su nombre. Pero, sobre todo, deseamos que sus ideales sean un ejemplo para las futuras generaciones de ingenieros topógrafos. §

COLEGIO DE INGENIEROS TOPOGRAFOS

Sede CFIA, Granadilla, Curridabat.

Tel: 283-5671 / Telefax: 253-5402

CFIA: 202-3950

e-mail: cit@cfia.or.cr



25 ANIVERSARIO DEL CITEC: UN DÍA PARA AGRADECER

El pasado 11 de agosto, el CITEC festejó 25 años de fundado. Con la compañía del Ing. Oscar Saborío Saborío, Presidente del CFIA, el máster Eugenio Trejos Benavides, Rector del Instituto Tecnológico de Costa Rica, la Dra. Eugenia Flores Vindas, Ministra de Ciencia y Tecnología, en representación del Dr. Oscar Arias Sánchez.

Durante la actividad, se rindió un homenaje al Ing. Juan Diego González Chinchilla, Miembro Honorario del CITEC, y a los profesionales incorporados entre los años 1981 y 1986.

Presentamos el discurso que dirigió a los asistentes el Ing. Minor Rodríguez Rojas, Presidente del CITEC.

"Hoy es un día para agradecer: Antes que nada queremos agradecer a Dios por tantas bendiciones que nos ha dado en estos 25 años, gracias por darnos manos fuertes y mentes frescas.

Agradecer a los que, con tanta hidalguía y valor, iniciaron esta lucha, los líderes estudiantiles y todos los directivos que han trabajado por este Colegio, durante todo este tiempo, en tantas generaciones. Cuántos ingenieros han dedicado horas de trabajo, han puesto su visión y capacidad en este esfuerzo.

Agradecer a las personas de la Administración, que han laborado tesoneramente, en especial a la señora Denia Romero, que ha sido bastión importante de nuestra organización, durante los últimos 19 años.

Agradecer al Colegio Federado que ha confiado en nosotros, a pesar de las diferencias iniciales, la madurez hace que la diversidad enriquezca. Gracias a los cuatro colegios: al CIEMI, Colegio de Ingenieros Civiles, Colegio de Arquitectos y Colegio de Ingenieros Topógrafos.

Gracias TEC, nuestros mejores sentimientos de admiración y cariño son para ustedes, el TEC es para nosotros, sencillamente, un gran amor.

Gracias a los Gobiernos de la República y a los legisladores que confiaron en nosotros, en momentos muy importantes de nuestra historia.

También hoy es un día para mirar atrás, para reflexionar de dónde venimos; es un día para decir que los diferentes algunas veces sufren, por no ser como los demás. Los nombres distintos de nuestra carrera y de nuestra universidad nos hacen recordar que también tuvieron que luchar Martin Luther King y Nelson Mandela, por tener diferente color, Pancha Carrasco venció la



El Ing. Minor Rodríguez felicita a la Ing. Jetsy Castro Rivera, Ingeniera en Mantenimiento Industrial, en compañía del Máster Eugenio Trejos Benavides, Rector del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

diferencia de ser mujer, y también Gandhi tuvo que luchar.

Es un día para sentirnos orgullosos de nuestra trayectoria y de nuestras raíces, porque, somos herederos de un carácter firme, capacidad de trabajo y visión de futuro. Nuestro orgullo es del bueno, de sentirnos satisfechos por la misión cumplida, de decirle al país que no les hemos quedado mal. Hemos trabajado tesoneramente por el beneficio de la sociedad, pero el sentimiento de orgullo, no nos hace olvidar que somos labriegos sencillos, que tenemos y queremos mejorar, que estamos satisfechos, pero conscientes de que debemos avanzar.

También es un día, para ser visionarios y soñar, los ingenieros del CITEC seguiremos adelante. Este momento nos motiva y nos alegra, nos da energía para continuar y luchar por alcanzar nuevos retos.

Y finalmente, también es un día para pedir a Dios, y solo le pediremos una cosa... Sabiduría, porque como dice el libro de Proverbios: "Feliz el que halla sabiduría, él que obtiene inteligencia, porque son más provechosos que la plata y rinden más beneficios que el oro. La sabiduría vale más que las piedras preciosas; ni aún las cosas más deseables se le pueden comparar." §

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



CIVILES (CIC)

17-19-24-26-31 DE OCTUBRE

02-07 Y 09 DE NOVIEMBRE

Naciones Básicas de Ingeniería Eléctrica para Ingenieros Civiles,
Ing. Balthazar Chaverri
Aula del CFIA • 7:00 p.m. a 9:00 p.m.
\$40.000 colones

18 DE OCTUBRE

Asamblea Ordinaria del Colegio de Ingenieros Civiles
Auditorio del CFIA • 6:00 p.m.

14 AL 18 NOVIEMBRE

IX Seminario Nacional de Geotecnia y IV Encuentro
Centroamericano de Geotecnistas
Auditorio del CFIA

**14, 16, 21, 23, 28, 30 DE NOVIEMBRE
5 Y 7 DE DICIEMBRE**

Curso de Avalúos
Robert Laurent Sanabria
Aula del CFIA • 7:00 p.m. a 9:00 p.m.

ARQUITECTOS (CA)

02 DE OCTUBRE

Día Internacional de la Arquitectura
Auditorio y Vestíbulo • 5:00 p.m.

17 DE OCTUBRE

Asamblea Ordinaria
Auditorio y Vestíbulo • 5:00 p.m.

23 DE OCTUBRE

Sistemas de Información Geográfica
Auditorio y Vestíbulo • 6:00 p.m.

23 DE OCTUBRE

Curso Viz Render
Aula de Topógrafos • Duración un mes

23 Y 24 DE OCTUBRE

Curso AutoCad
Aula de Topógrafos • Duración un mes

23, 24 Y 25 DE OCTUBRE

"Estudiantes Artistas Arquitectura", exposición, Exposición de obras.
Vestíbulo CFIA • 7:00 p.m.
Inauguración día 23 en el Auditorio

31 DE OCTUBRE

Curso Arquitectural
Aula de Topógrafos • Duración un mes

06 DE NOVIEMBRE

Acto de Clausura de actividades 2006
Auditorio • 6:00 p.m.

27, 28 Y 29 DE NOVIEMBRE

Muestra Paisajismo Contemporáneo
Auditorio y Vestíbulo • 5:00 p.m.

01 DE DICIEMBRE

Fiesta de Fin de Año
Auditorio y Vestíbulo • 6:00 p.m.

ELECTRICISTAS, MECÁNICOS E INDUSTRIALES (CIEMI)

03 DE OCTUBRE

Asamblea General
Auditorio CFIA • 6:00 p.m.

26 DE OCTUBRE

Curso Puesta a Tierra Residenciales e Industriales • 6:00 p.m.

TOPÓGRAFOS (CIT)

28 DE SETIEMBRE AL 23 DE NOVIEMBRE

Dibujo Asistido por computadora dos dimensiones
Instructor: Eduardo Palacios
Centro de Actualización Profesional
martes y jueves de 8:00 am a 12:00 md
30 de setiembre, 01, 07 y 08 de octubre
Curso Intensivo de Avalúos
Instructor: Ing. Silvio Mena Cantón
Liberia: Aula CFIA, sede Liberia
8:00 am a 12:00 md y 2:00 pm a 6:30 pm
Incluye (material didáctico y certificado)
\$50.000 miembros CIT
\$60.000 miembros CFIA
\$70.000 Público en General

07, 08, 14, 15 DE OCTUBRE

Valoración Comercial (SAN CARLOS)
Ing. Julián Morales Díaz
Sábados 9:00 am a 12:00 md y de 2:00 pm A 5:00 pm
Domingos 9:00 am a 1:00 pm
\$50.000 miembros CIT
\$60.000 miembros CFIA
\$70.000 Público en General

FECHA: POR DEFINIR

Marketing para el Desarrollo Profesional
Impartido por: Lic Ricardo Meléndez
Universidad de Costa Rica

FECHA: POR DEFINIR

Conceptos básicos sobre los sistemas de posicionamiento global (GPS)
Impartido por: Top. Ricardo Hernández Alfaro
Universidad de Costa Rica
3 horas

TECNÓLOGOS (CITEC)

21 DE SETIEMBRE

Asamblea AFROSLHA
Aula, CFIA • 6:00 p.m.

26 Y 27 DE SETIEMBRE

Curso Hidráulica Subterránea Asociada al Desarrollo de Obras
Hotel Corobicí • 6:00 p.m. a 9:00 p.m.
Organizado por ACIC

29 Y 30 DE SETIEMBRE

Curso Análisis de Riesgos utilizando @Risk
laboratorio de CENFOTEC • 8:00 a.m. a 5:00 p.m.
Organizado por ACIFI

10 Y 11 DE OCTUBRE

Curso Administración de Proyectos Constructivos
Aula de capacitación CFIA • 6:00 a 9:00 p.m.
Organizado por ACIC

19 DE OCTUBRE

Asamblea General Ordinaria CITEC
Auditorio, C.F.I.A. • 6:30 p.m.

25, 26 Y 27 DE OCTUBRE

Curso de Nanotecnología.
lugar: laboratorio de Nanotecnología del Centro Nacional de
Alta Tecnología • 1:00 p.m. a 5:00 p.m.
Miembros de ACIMA \$200.00 General \$250.00

13, 14, 15 Y 16 DE NOVIEMBRE

OSHA-510 Normas de Seguridad y Salud Ocupacional que
rigen la industria de la Construcción
Centro de Transferencia Tecnológica, Zapote
6:00 p.m. a 9:00 p.m.
Organizado por ACIC

9 DE DICIEMBRE

Actividad cultural CITEC
Auditorio CFIA • 7:00 p.m.

PUNTES DE MADERA LAMINADA XILOLAM

Las increíbles ventajas de la madera laminada, preservada, encolada ahora se han aplicado a la construcción de puentes de madera. Recientemente el Grupo Xilo entregó el primer puente de madera para el Proyecto Eco Desarrollo Papagayo. El puente de 12.5 mts de claro y 4 mts de ancho de vía, es el primer puente de este tipo en ser diseñado por el Ing. Juan Tuk, especialista en maderas, y fabricado por la empresa Xilo en Ochomogo de Cartago. El puente fue instalado en 7 días y está diseñado para una carga de HS-15. Adjunto se observa el puente en construcción.

Para mayores detalles puede comunicarse con Grupo Xilo, 279-7985, o visitar la página www.grupoxilo.com



CONCRETO "FAST-TRACK" DE CEMEX

El pasado mes de julio CEMEX hizo la presentación oficial del nuevo concreto "Fasttrack", que reduce el tiempo de ejecución en obra y proporciona alta resistencia a edad temprana. Es un material de baja contracción, resistente a los sulfatos, de baja permeabilidad, con una tecnología libre de cloruros y alta fluidez, entre otras consideraciones importantes. Este concreto puede utilizarse en reparaciones, en obras que se utilizan las 24 horas, construcción y reparación de zonas de alto tránsito, de instalaciones de servicios (líneas de gas, fibra óptica, agua, etc.), construcción y mantenimiento de pisos industriales, de pisos y plataformas aéreas y reparación de guarniciones y banquetas, entre otros.

TECNOLOGÍA DE ENERGÍA SOLAR DE PUNTA, AHORA EN COSTA RICA

DHI Global Trading Services ofrece productos de innovación de la marca Carmanah que:

- Reducen o eliminan significativamente el uso de energía por celda.
- Utilizan energía renovable y operan fiablemente durante todo el año, con un mínimo de mantenimiento o sin mantenimiento alguno.
- Son diseños de alta ingeniería para soportar las condiciones más extremas del ambiente.

Los sistemas de energía solar pueden utilizarse en forma independiente, son útiles para aplicaciones en zonas remotas. También pueden usarse sincronizadamente con el sistema eléctrico tradicional, de tal manera que, durante el día, se produce la energía con base en el sistema solar y un inversor permite sincronizar esta energía con la tradicional, por esa razón, primero se utiliza la energía solar y los extras son cubiertos por el proveedor local. Puede encontrar más información en www.dhi.ca.

APERTURA DE OFICINAS: ATP ILUMINACIÓN



Alumbrado Técnico Público, S.A., empresa con más de 30 años de trayectoria en el diseño, fabricación y comercialización de productos poliméricos de alta calidad, ubicada en España, anuncia la apertura de su oficina comercial en Costa Rica. ATP Iluminación es una empresa con tecnología de punta en la fabricación de luminarias y mobiliario urbano, enfocados hacia los entornos públicos y privados de vías y jardines. Columnas, brazos, accesorios y mobiliario, se fabrican en poliamidas reforzadas con fibra de vidrio y, las columnas en sus interiores se refuerzan con una estructura de acero galvanizado. Las poliamidas pigmentadas en masa no precisan mantenimiento, proporcionan un doble aislamiento y también una alta resistencia a la corrosión. Los difusores se fabrican en policarbonato tratado contra las radiaciones UV de 4 mm de espesor. Los productos ATP se desarrollan en un concepto de resistencia y duración a los agentes atmosféricos y ambientales así como una máxima resistencia mecánica.

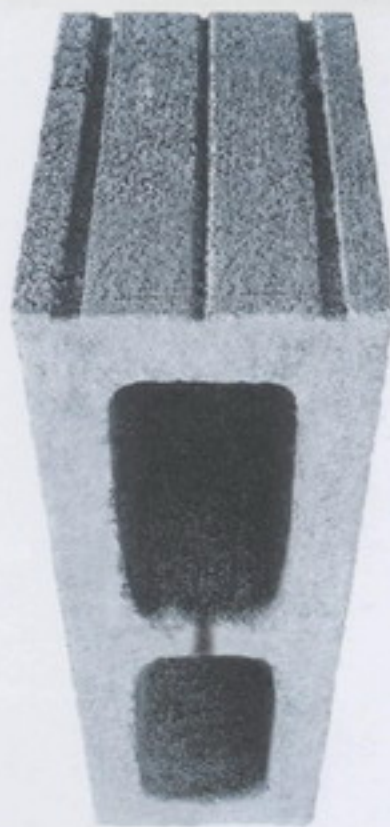
Mayor información al teléfono 258-7945, e-mail atpcostarica@atpiluminacion.com o la página www.atpiluminacion.com

Parecido, ni es lo mismo, ni es igual.

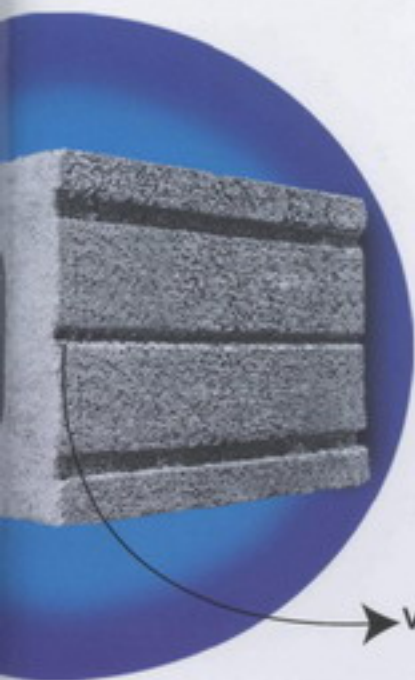
Otros



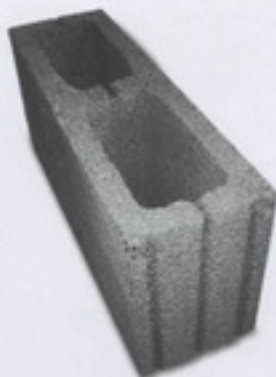
Bloque PC Clase A



Fijese bien en el vértice triangular y en los canales laterales de los verdaderos **Bloques PC Clase A**. Obtenga el respaldo que sólo le da Productos de Concreto S.A.



→ **Vértice triangular único, fijese bien.**



Bloque PC Clase A, el original, el mejor.

* El nuevo Código Sísmico de Costa Rica especifica que los bloques Clase A son los de mayor resistencia. Encuentre los Bloques PC Clase A en su distribuidor más cercano. Para garantizar las buenas prácticas en su construcción, consulte a su ingeniero o arquitecto.

Servicio al Cliente: 205-2800 • Oficina Ventas: San Francisco de Dos Ríos: 226-3333



PRODUCTOS DE CONCRETO

Empresa Holcim (Costa Rica) S.A.



Construya con CEMEX Concretos.

Solo junto a nosotros encontrará soluciones integrales para el completo desarrollo de sus obras.

• Respaldo y tecnología de punta • Productos innovadores • Asesoría técnica • Experiencia

Centro de Servicio: 201-2020 / www.cemexcostarica.com