



# Revista del Colegio

Instituto de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

620

Remite Apdo. 780-2100

IMPRESO CON  
 TARIFA REDUCIDA  
 PERMISO  
 COMERCIAL  
 No. 09



IMPRESO O TAFE  
 REDUITE



PORTE PAGADO  
 PERMISO No. 145

PORTE PAVE

# 25 Aniversario CFIA

Año 39 - No. 1/96



**TUBERIA PERFORADA**

# **DRENASEP**

## **SOLUCION TOTAL** **en Drenaje de** **Tanques Septicos**

- ✓ Más Fácil
- ✓ Más Rápido
- ✓ Más Económico
- ✓ Más eficiente que los métodos convencionales
- ✓ Liviana
- ✓ Gran Durabilidad
- ✓ Mayor Permeabilidad
- ✓ Gran resistencia al aplastamiento



Aprobado por el Ministerio de Salud

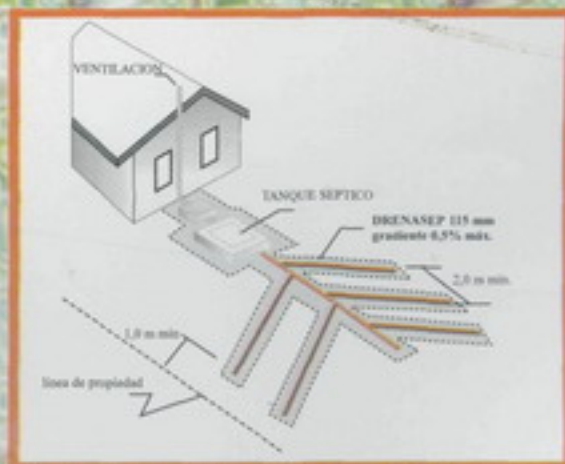
**PPC**

**#1**

**EN TUBERIAS**

UNA EMPRESA

**AMANCO**



PLASTICOS PARA LA CONSTRUCCION, S.A.  
PAVAS, DE EMBAJADA AMERICANA 200 SUR, 100 ESTE  
TELS. 232-1055 / 232-7070 -- FAX 232-3680 / 231-0869



# MARMOLIT

## MARMOLIT



### MARMOLIT LA LINEA PARA PISO QUE LE OFRECE

- Libertad de diseño.
- Alta resistencia al tránsito.
- Apariencia de granito aglomerado.
- Bajos factores de absorción, y altas concentraciones de mármol, son nuestra tarjeta de presentación en los grandes proyectos.

Unase a los conocedores a travez de nuestro Departamento Técnico que le brindará asesoría desde:

- Compactación de suelos.
- Chorro de losas.
- Sistema de pega.
- Escogencia de materiales para diferentes usos.
- Diseños de colores y texturas.
- Sistema de sellado y mantenimiento.
- Servicio de instalación y pulida.



**FIRENZE INDUSTRIAL  
DE CENTROAMERICA S.A.**

#1 EN LA FABRICACION DE **MARMOLIT TERRAZZO**



# ¡Dime qué clase de producto ofreces y te diré qué clase de negocio tienes!

**¡Asegúrese del prestigio de su negocio, ofrezca sólo productos de calidad!  
En láminas para puertas de baño, su mejor opción para ofrecer,  
es Dekoláminas:**

- **Seguras.** A diferencia del vidrio, no se quiebran en pedazos en caso de caerse.
- Son **livianas**, por lo que su manejo es muy fácil.
- **Variedad de colores.** Puede escoger entre verde, ámbar, azul, transparente y whisky.
- **Diversidad de diseños.** Square, Florentino, Catedral y Punta de Diamante.
- Se pueden **cortar sin problema** con:
  - a. Sierra de alta velocidad.
  - b. Serrucho de dientes finos.
  - c. Se marca con una cuchilla filosa, luego se presiona la lámina sobre una mesa plana; al ser presionada, cederá con un excelente corte.
- Se pueden **taladrar con facilidad**, permitiendo el uso de remaches.
- Son **multiuso**. Los sobrantes se pueden usar en tapas para basureros, elaboración de lámparas o recipientes de cocina, o para sustituir vidrios quebrados de la refrigeradora.

*¡Será un gusto trabajar para usted!*

¡Consulte con nuestro distribuidor autorizado!













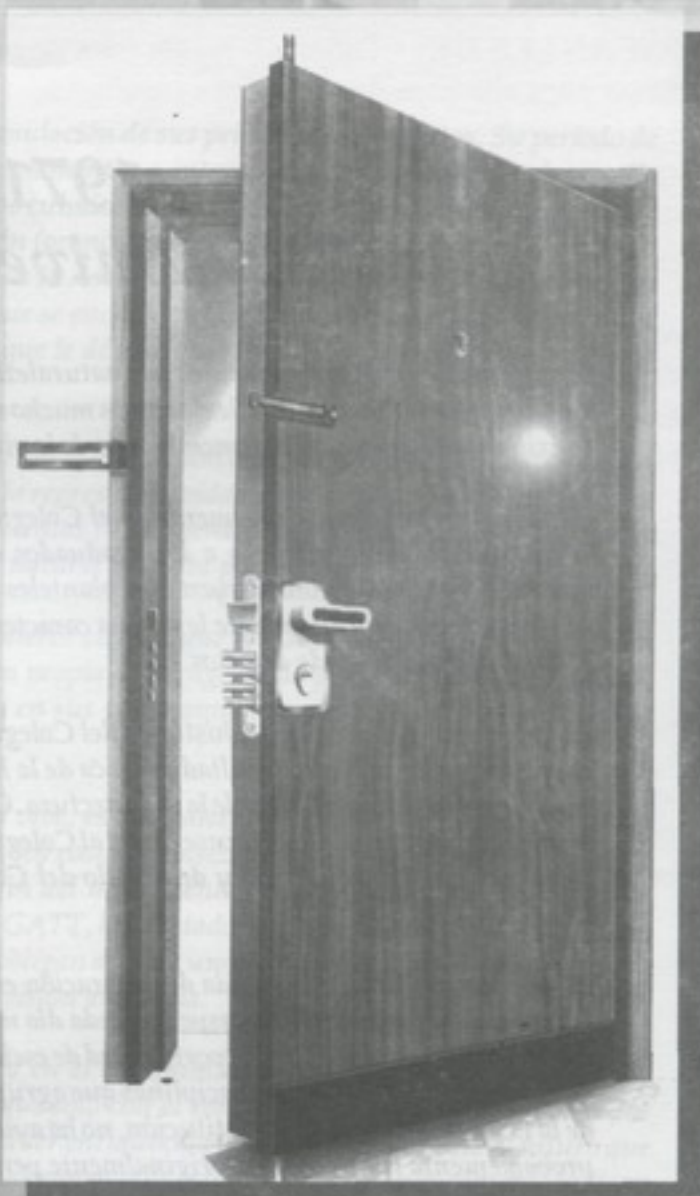
**DEKO LAMINA**

¡Otro producto con calidad **Polymer!**

# ***Puertas de Seguridad***

## **MUL-T-LOCK** **Diseño Arquitectónico,** **Belleza y Seguridad**

-  Elegantes, estéticas, acústicas, sólidas y extremadamente seguras.
-  Variedad de tonos y colores
-  Marco de acero reforzado, insertado en las columnas y vigas de construcción.
-  Medidas standar de 80 y 90 cm, (solicite plano de prevista del buque).
-  Visor y stopper incorporados.
-  Cerradura de extrema robustez, 7 puntos de bloqueo geométrico, 4 laterales y 3 distribuidos.
-  Llaves codificadas adaptables al sistema Master de Mul-T-Lock.
-  Fabricadas íntegramente en Israel.
-  Opción de apertura eléctrica.
-  **Hablando de costos, indiscutiblemente su mejor opción.**



**Señor profesional, diseñe con nosotros y permita que técnicos altamente entrenados le den garantía de una segura instalación, su alternativa más conveniente.**

**PUERTAS ANTIBALAS  
E-400 y B-500 especiales para  
Instituciones Bancarias y Diplomáticas.**



**MUL-T-LOCK®**  
**PASEO COLON**

Máxima tecnología israelí al servicio de su seguridad

**TELS.: 221-6000 / 255-2791 FAX: 221-9859**

1. De la Mercedes Benz, Paseo Colón, 200 norte y 50 oeste. Av. 3, calles 24 y 28.
2. Paseo Colón, 75 oeste de la Toyota, frente a Hertz.



## 1971-1996 XXV Aniversario CFIA

*El vigésimo quinto aniversario es por naturaleza una ocasión muy especial en la vida de todo ser humano. Normalmente no reflexionamos mucho sobre ello, sin embargo, representa la consecuencia de éxitos y de fracasos en la remembranza de lo vivido y experimentado durante un cuarto de siglo.*

*Usualmente, se piensa únicamente en el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos como la institución que incorpora a los graduados en dichas disciplinas. No obstante, al Colegio Federado no sólo lo constituyen sus planteles físicos sino también todos sus miembros y su personal. Esto definitivamente le da una característica y dimensión humana a la institución, que la aleja de virtudes y de defectos.*

*Al mencionar el componente histórico del Colegio Federado, forzosamente tenemos que decir que el primer pariente fue la Facultad Técnica de la República en 1903 en la cual se agrupan todas las disciplinas de la ingeniería y de la arquitectura. Con la fundación de la Universidad de Costa Rica, la nueva legislación costarricense funda al Colegio de Ingenieros y de Arquitectos, CIA, para luego culminar con el nacimiento y desarrollo del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, CFIA, en 1971.*

*La orientación ha sido heredada de generación en generación, la cual en esencia es el desarrollo y la regulación profesional, en aspectos cada día más complejos. Algunos de nuestros antepasados, ciertamente no gozaron de la oportunidad de esclarecer a ciencia cierta aspectos fundamentales del quehacer profesional de las disciplinas que agrupaba, por su corta vigencia. El cambiar el nombre de la Ley constitutiva de la institución, no ha ayudado a clarificar los aspectos de divergencia como probablemente fue deseado u originalmente pensado.*

*Permitiéndose el suscrito el realizar una comparación de la vida del Colegio con la vida de cualquier ser humano, se puede considerar similitudes en la evolución entre uno con lo otro. Un individuo llega a tener una experiencia o vivencia de cinco lustros, necesariamente entonces habrá transitado por períodos claramente identificables, que resumiré de la siguiente manera:*

*\* Neonatal - Lapso en el cual el cuidado paternal y maternal es intensivo con objetivo de iniciar las bases sólidas que permitan al individuo evolucionar hacia lo excepcional.*

*\* Infancia - Lapso en el cual se intensifica la educación en los principios y los valores del individuo.*

*\* Adolescencia - Lapso en el cual el individuo comienza a desarrollar su personalidad bajo la tutela de la autoridad y avanza rápidamente en sociedad a ubicarse dentro de la vida ciudadana.*

*\* Adulto joven - Etapa en el que la sumatoria de principios y valores evolucionan hacia la consolidación de la personalidad y la labor histórica que cada uno debe desarrollar en la vida del país.*

*El Colegio Federado ha tenido un período de neonatal en el cual se resume la gestación del*

entendimiento de la herencia del CIA y la formulación de sus primeros reglamentos. Su período de infancia, promulgó el primer conjunto de reglamentos e intenciones de regulación y desarrollo profesional con su respectivo seguimiento. Ello culmina en una adolescencia en la cual se reformula y se refuerza su organización y reglamentación (arancel profesional, Código de ética, etc.) en 1988 y finaliza con los planteamientos resultados de la Asamblea Programática de 1990. En ésta etapa de temprana madurez, o de joven adulto, en que se encuentra la institución se ha visto revitalizada por el propósito de la planeación estratégica, que le dé una guía hacia el futuro en forma oportuna y acertada.

De las virtudes más sobresalientes con que cuenta la legislación del Colegio Federado es su equidad en la toma de decisión, en la confrontación de la representatividad y en la resolución de diferencias. La creatividad y la objetividad son las herramientas fundamentales de operación que se requieren para realizar cambios y mantener la equidad natural prevista por la filosofía del legislador.

Se comprende la beligerancia de grupos de interés eternos que sin duda alguna su participación histórica va ligada íntimamente a la evolución propia de la ingeniería y la arquitectura en el país, pero hasta qué punto han aplicado la empatía en sus planteamientos y replanteado su papel en la Costa Rica de finales del siglo XX

El contexto que la República en la actualidad vive, es muy distinto al mismo vivido en épocas no muy lejanas, que para los propósitos de todos los costarricenses y ciudadanos del mundo se gesta en los años iniciales de la actual década. El fin del movimiento comunista, la caída del muro de Berlín, el fin de la guerra fría, los acuerdos del GATT, los Tratados de Libre Comercio, y el resultado de la eliminación de políticas proteccionistas obligan de cada uno de nosotros a considerar el futuro de todo nuestro entorno y quehacer con una visión ampliada.

La rigurosidad metodológica en el quehacer y en el cumplimiento de la legislación del ejercicio profesional toman singular relevancia, dado que sólo con el concurso y la manifestación de todos los miembros en la toma de decisión, ésta podrá ser enriquecida y bien orientada hacia el futuro que todos y cada uno de nosotros nos merecemos. La exigencia de estos tiempos categóricamente indican hacia la excelencia en la ejecución de los hechos, a la continua reflexión y a la superación colectiva de la ciudadanía por medio de los esfuerzos individuales y colectivos.

Debe ser parte de la celebración de este vigésimo quinto aniversario, la reflexión individual y colectiva en pro del beneficio para Costa Rica. Quienes se han acercado a mí personalmente o a la oficina de la presidencia por medio de la palabra escrita o la vía telefónica saben que sus planteamientos han tenido respuesta y seguimiento; de igual manera hago cordial invitación a quien tenga inquietud entre pecho y espalda de externarla con la certeza del compromiso personal de seguimiento de sus pronunciamientos.

**Feliz Vigésimo Quinto Aniversario Colegio Federado de Ingeniería de Arquitectos de Costa Rica.**

Ing. German Moya Rojas  
Presidente



# ACEROS CENTROAMERICANOS S.A.

**FABRICANTES DE:** • Tubería y rejilla para pozos  
 • Tuberías para alta presión • Tanques para agua, diesel y presión (únicos con tapas rebordeadas)  
 • Tanques de acero inoxidable • Tanques Australianos • Containers • Silos  
 • Gruas Viajeras • etc.



Tanque



Estructura

**FABRICANTES DE:** • Edificios, Bodegas y todo tipo de estructuras metálicas  
 • Estanterías • Barcos Metálicos para la pesca y otros • etc.

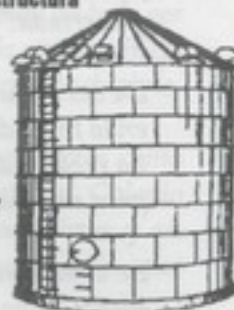


Diseño e Instalación sistemas Contra Incendios "SPRINKLERS" de acuerdo a normas NFPA



Tubería

Tubos de acero desde 1/8" hasta 1" de espesor, y desde 16 cm. hasta cualquier diámetro requerido.



Silos



Gruas Viajeras

Defensas Metálicas

Apdo: 3642-1000 Colima de Tibás

Tels: 235-0304 / 235-4835 - Fax: 235-1516

ING. CLAUDIO ORTIZ GUIER  
 PRESIDENTE. IC-315

Contamos con: Ingenieros Industriales, Ing. Metalúrgico, Ing. Civil, Msc. Estructuras, Ing. Civil especialistas en sistemas contra incendios, Ing. Naval, Ing. Oceánica PhD, Ing. Automotriz y Seguridad.

Las obras más exigentes,  
 son obra de...

## EUROBAU

ENTREPISOS LIVIANOS

*Nuestra tecnología alemana le da excelente calidad, al mejor costo. Utilizando nuestros entrepisos, usted ahorra:*

- Gran parte del concreto.
- La malla de acero en casi todos los casos.
- Un alto porcentaje en el costo del montaje.
- Una cantidad significativa en el costo de la estructura, por ser más liviano.

DISEÑO ESTRUCTURAL COMPROBADO

*¡Más de 300.000 m<sup>2</sup> instalados!*

Tels: 260-4055 - 237-0125 - 237-3535 / Fax: 260-4055  
 Apdo. 200-3100, Santo Domingo de Heredia.



Oficinas Centrales Kawasaki, Paseo Colón





Apdo. 2346-1000 San José  
Teléfono: 224-7322

# Sumario

**CONSEJO EDITOR DE LA REVISTA  
DEL COLEGIO FEDERADO DE  
INGENIEROS Y ARQUITECTOS  
DE COSTA RICA**

**Colegio de Ingenieros Civiles**  
Ing. Vilma Padilla Guevara

**Colegio de Arquitectos**  
Arq. Manuel Alonso Soto

**Colegio de Ingenieros Electricistas,  
Mecánicos e Industriales**  
Ing. German Moya Rojas

**Colegio de Ingenieros Topógrafos**  
Ing. Martín Chaverri Roig

**Colegio de Ingenieros Tecnólogos**  
Ing. Diógenes Alvarez S.

**Director Ejecutivo C.F.I.A.**  
Arq. Francisco Castillo Camacho

**Producción**  
Alfredo H. Mass Yantorno  
**Diseño**  
Cristina De Fina

Teléfonos: 253-7660 / 253-7169  
Apdo. 780-2100 Guadalupe  
San Pedro M.O., de la escuela Roosevelt  
300 mts. este, 50 mts. sur y 50 mts. oeste,  
Oficina 5 derecha.

**6** **Arquitectura .Enseñar la realidad**  
Arq. Jorge Grané

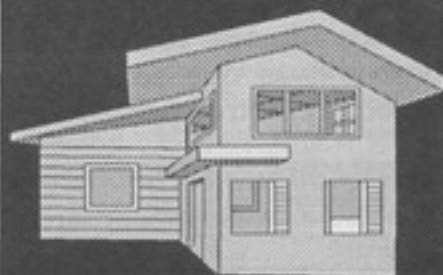
**8** **La Salud del Topógrafo**  
Ing. Martín Chaverri Roig

**12** **Trámite de Visado de Planos de Construcción**

**18** **El agrimensor y su relación con el Catastro  
Nacional**  
Ing. Juan Araque S. e Ing. Ricardo Loria S.

**23** **Diseño de salidas de emergencias**

El Colegio no es responsable de los comentarios u opiniones expresadas por sus miembros en esta revista. Pueden hacerse reproducciones de los artículos de esta revista, a condición de dar crédito al CFIA, indicando la fecha de publicación.

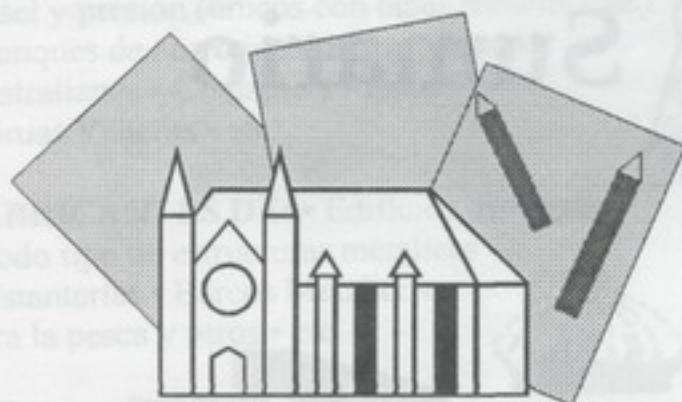


**PLYCEM**  
**FIBROLIT**



**¡Todo lo hace mejor!**





## ARQUITECTURA Enseñar la realidad

Arq. Jorge Grané

Al final de la carrera de Arquitectura es donde se sienten, tal vez, los mayores desfases entre los estudios y la práctica profesional. Este problema se evidencia cuando el estudiante no logra visualizar, en sus comienzos, cual será el resultado de sus conocimientos ni si su preparación será la adecuada para enfrentar el trabajo profesional.

Esto ocurre en la mayoría de los países, donde los alumnos ven en la carrera de arquitectura una oportunidad de combinar arte y ciencia y de expresar, creativamente, por medio del diseño, en la solución de problemas sociales que servirá para el desarrollo de sus conciudadanos.

Lo que no saben es que una vez recibidos, deberán enfrentarse a una realidad que no habían sospechado.

En primer lugar, se encontrarán con el desconocimiento popular sobre lo que significa arquitectura y cual es el rol del arquitecto en nuestro país. Esta

laguna cultural amerita una campaña educativa sobre arquitectura que debería empezar en la escuela primaria, con la intervención de los mismos arquitectos en su desarrollo. Se desconoce, en general, en Costa Rica, cual es la función profesional, técnica y social del arquitecto lo que lo pone en desventaja frente a otras profesiones que se suponen afines.

En segundo lugar, los graduados de arquitectura de muchos países reclaman su falta de conocimientos gerenciales, ya sea para manejar presupuestos, personal técnico y de obra, contabilidad, mercadeo y demás habilidades que se necesitan en el quehacer diario de la profesión. Estas disciplinas deben ser parte importante de la práctica profesional al igual que ensuciarse las manos con los materiales de construcción.

El futuro Arquitecto de Costa Rica no entiende, ya que le han negado esa información, porque es que el Arquitecto no siempre es el líder del

proyecto y su rol principal es constantemente compartido, o usurpado, por profesionales de distintas ramas. En otros países de América y Europa, el arquitecto asume la responsabilidad del proyecto y forma su equipo profesional interdisciplinario que colabora en su tarea, bajo su estricta dirección y supervisión. Será importante, en este aspecto, profundizar los conocimientos técnicos del estudiante en cuanto a nuevos materiales, sistemas constructivos novedosos y cambios tecnológicos a fin de que enfrente los retos "de la calle" con mayor seguridad profesional.

Lo anterior se vincula con la necesidad de romper el aislamiento de los arquitectos que necesitan informarse sobre lo que ocurre a nivel internacional, no solo en cuanto a diseño arquitectónico sino las novedades técnicas y constructivas que son desarrolladas en otros países.

Este aislamiento implica también el desconocimiento



de realidades nacionales de tipo social y cultural que solo pueden resolverse con una comunicación constante con los diversos grupos ciudadanos que conforman nuestra sociedad.

El arquitecto, en nuestro país, está preparado para una actividad profesional que implica muchos conocimientos diversos. Dentro de esta pluralidad cabe la posibilidad de hacer énfasis, dentro de la carrera, en algunas especialidades que puedan abrir futuros mercados a los nuevos profesionales permitiendo abrir un abanico de puestos de trabajo.

La profesión de arquitecto comenzó, en Costa Rica, llenando espacios prestados y enfrenta ahora un imperativo proceso de cambio para asumir el rol que le corresponde. Esta tarea involucra por igual a las Escuelas de Arquitectura junto con la totalidad de los profesionales que son quienes deben dar el ejemplo a los estudiantes.

Quienes se inician en el estudio de la Arquitectura no deben ser frustrados por sus mayores. A los estudiantes de Arquitectura debe inculcarse, desde los primeros años de su carrera, la confianza de ser los

futuros innovadores de la profesión en Costa Rica, enfatizando los roles, propósitos y reivindicaciones de los Arquitectos. Para eso debe haber un apego con la realidad en cuanto a diseñar para los usuarios y no para lo arquitectos, investigar las innovaciones tecnológicas que tarde o temprano, serán usadas en Costa Rica, iniciar una campaña de concientización sobre la labor social del arquitecto y ampliar la comunicación entre la arquitectura y otras disciplinas que nos abrirán las puertas del encierro en el que, por ahora, estamos aislados.

## Adhesivos para construcción



### Acril-70

Aditivo adhesivo para  
lechadas y morteros

Excelente adherencia  
Resistente a la humedad



### Bondex

Mortero para pega  
de cerámica

Listo para usarse  
Excelente adherencia

### Superstick

Adhesivos epóxicos  
Insensibles a la humedad



550: Baja viscosidad, para mortero epóxico  
580: viscosidad media, para unir concreto fresco a concreto endurecido  
590: alta viscosidad, para anclajes

### Plasterbond

concentrado  
Adhesivo para repellos



Evita tener que picar  
la superficie

**SOLUCIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN**



Final Ave. Segunda,  
Bo. La California  
Tel: 233-2333



# La Salud del Topógrafo

Ing. Martín Chaverri Roig

## Introducción

En el cuarto Congreso de Topografía, me encontré con uno de mis exalumnos muy afligido porque había adquirido un daño en la piel debido a la exposición solar. A mí mismo, el dermatólogo me había dicho: "la excesiva exposición al sol es perjudicial para la piel y recuerde que el sol de ahora no es el mismo del de antes", refiriéndose al hueco en el ozono en la región antártica. ¿Porqué, profesor, no escribe algo sobre las precauciones higiénicas que debe guardar el trabajador de campo para no tener que lamentarlo después? Me pareció interesante la idea y aunque no es mi profesión, he tenido tantas experiencias a lo largo de una accidentada carrera en la topografía y la agrimensura, que podría decir algo al respecto. Estos serán desde luego, unos pocos apuntes, ya que de la materia se podrían escribir varios libros.

El topógrafo y el agrimensor de la actualidad, no tiene que luchar contra una naturaleza inhóspita, pero en cambio otros males producto de la contaminación ambiental

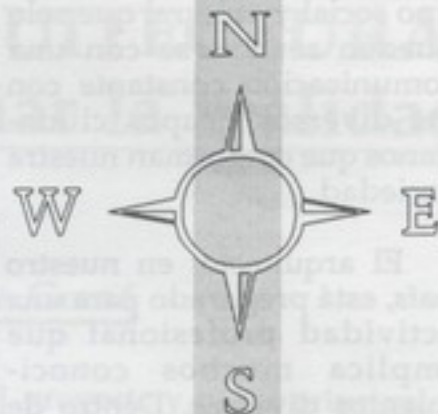
y del descuido del hombre, lo acechan.

Consideremos los tres elementos básicos, tanto porque sin ellos no podríamos vivir, como porque también pueden hacernos daño, si no estamos alerta:

## El sol, el aire y el agua

**El sol.**- ¿Qué haríamos sin el sol? - Ni pensarlo - Nos calienta, nos da luz, hace germinar las plantas y efectúa las transformaciones químicas para el ciclo vital, evapora el agua de lagos y mares para formar las nubes que luego caen en forma de lluvia... el ciclo del agua. Es indispensable, pero expongámonos a él, excesivamente y contraeremos más de una dolencia de la piel. Llegué donde el dermatólogo con resequeidad y protuberancias bajo la piel del brazo, con granos en la cabeza.

- Usted se ha asoleado mucho - sin protección - tiene una especie de lupus benigno. La edad y los rayos ultravioleta, tan abundantes por el hueco del ozono son los que producen esta afección. No resiste más de unos pocos minutos de exposición.



*El topógrafo y el agrimensor de la actualidad, no tiene que luchar contra una naturaleza inhóspita, pero en cambio otros males producto de la contaminación ambiental y del descuido del hombre, lo acechan.*



Me mandó unos cuantos untijos: vaselina líquida, crema de betameclosano, crema de rosas y a embadurnarse mañana, tarde y noche. Bueno, me compuse, pero, ¿exponerme? Solo ando con manga corta si está nublado, y si salgo al campo uso gorra o sombrero.

Y desde luego que salí bien librado, podría haberse desarrollado un cáncer de la piel... Mucho de lo bueno puede ser malo, de modo que ¡a no abusar!, si van a trabajar bajo el sol, usen sombrero, manga larga, crema antisolar fuerte. Si quieren verse bronceados, háganlo de a poco, exposiciones de diez minutos hasta adquirir el bronceado. Pero esto no los libra de los daños de las exposiciones prolongadas.

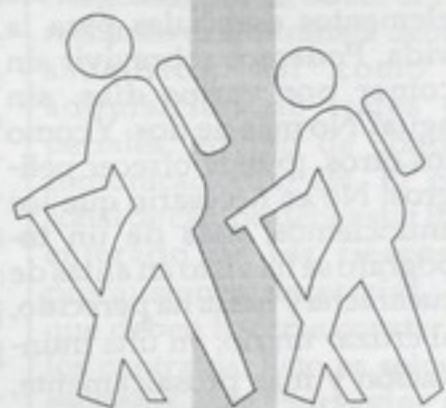
**La Vitamina D.**- Uno de los beneficios del sol es la formación de vitamina D en la piel. Lo mejor es asolearse la espalda, la región de la columna vertebral, 5 o 10 minutos, bajo el sol de la mañana temprano. La vitamina se forma por la acción del sol sobre los aceites de la piel, de modo que debe uno asolearse después de un buen ejercicio que produzca suficiente transpiración y no bañarse hasta que haya transcurrido cuando menos una hora, pues la vitamina se absorbe por la piel.

**El aire.**- No creo que nadie tenga duda que el aire es uno de los elementos esenciales para la vida. Basta con que

aguante la respiración un rato. Y es uno de los elementos que más ha afectado al hombre con su acción. Los millones de vehículos lanzan constantemente gases contaminantes y las consecuencias son el aumento de enfermedades respiratorias. Y creo que si no es una acción conjunta de toda la población consciente de esta amenaza, poco podemos hacer.

¿Y en qué podemos actuar en forma directa? En la respiración. Una buena respiración es necesaria para conservar la buena salud. Es necesario que nos acostumbremos a respirar profundamente, moviendo el diafragma hacia abajo y haciendo luego que el aire llene todo el pulmón. No vamos a extendernos en eso, hay libros especializados y las técnicas yoga. Y desde luego, si no tiene el vicio de fumar, no lo adquiera y si lo tiene, trate de abandonarlo, bastante se ha comprobado sobre sus efectos en el cáncer pulmonar, el infarto del miocardio, etc. Y no hay necesidad de fumar para salir perjudicado: si se está en una oficina o lugar inundado del humo porque todos fuman, saldrá perjudicado casi como los fumadores. Ponga un rótulo de **Se Prohibe Fumar**.

Dichosamente, mucho de nuestro trabajo es ¿era? al aire libre, respirando el aire puro de la montaña...ojalá, porque también puede ser en la ciudad u otros sitios de alta contaminación, de lo que habla-



### **La Vitamina D**

*Uno de los beneficios del sol es la formación de vitamina D en la piel.*



remos algo más adelante.

**El agua.**- El tercero de los elementos esenciales para la vida. Podemos sobrevivir sin comer por varios días, sin agua? No más de dos. Y como los otros, ¡puede ofrecer peligros! No es necesario que los enunciemos, más de un topógrafo se ha visto en alitas de cucaracha y hasta ha perecido, al cruzar un río, en una inundación y más prosaicamente, ha tomado agua contaminada porque se muere de sed, y ahora tiene amebas, lombrices, etc.

Recuerdo que una vez, con otro compañero, llegué muerto de sed a una casa en Cerro Frío, Guanacaste, nos ofrecieron un delicioso refresco y al preguntarle a la señora de la casa por la calidad del agua, nos dijo: "no se preocupen, la cojemos de una quebrada aquí cerca, después de una catarata que cae sobre una laja, y allí todos los microbios se desnucan! Debe haber sido cierto, la quebrada era limpia y los pocos bichos fueron acabados por la oxigenación en la catarata. En todo caso, mejor es no confiarse. Para una emergencia llevar una pastilla de clorato, o una botellita con cloro y poner unas gotas en la tinaja con agua para beber y dejar reposar un rato antes de tomarlo. Mejor aún, hervir el agua.

Cuando se es joven y se

está acostumbrado, por lo general no se preocupa uno si tiene que meterse al agua después de almorzar. Sin embargo, viniendo de una larga gira, de un cerro por Dominical, llegué a la orilla del Barú y almorcé copiosamente en una casa cercana. Enseguida me eché al río y lo vadé - no era muy hondo -. Pero cuando llegué al otro lado me dió una fuerte congestión y me revolcaba del dolor, estaba solo, mis compañeros venían muy atrás! Bueno, supongo que la juventud (relativa, tenía 35 años), y fortaleza me ayudaron a superar el percance, y rato después seguí mi camino. Otra indicación: no andar solos en la montaña.

Una buena acción que puede hacer el agrimensor, es indicar al campesino la necesidad de letrinas bien instaladas y que no vayan a contaminar por filtración aguas que queden más abajo. Para pueblos o grupos grandes en haciendas, lo mejor es la instalación de tanques sépticos anaeróbicos, que producen afluentes con un 90% de pureza ¡La de veces que al preguntar por el excusado, me decían, vaya allí debajo de la chayotera, en cualquier lado! Y no hablar de las aguas estancadas, ahora que estamos con el riesgo del dengue hemorrágico.



*Para una emergencia llevar una pastilla de clorato, o una botellita con cloro y poner unas gotas en la tinaja con agua para beber y dejar reposar un rato antes de tomarlo. Mejor aún, hervir el agua.*



### Levantamientos en Sitios de Alta Contaminación

Con el desarrollo de las industrias, sobre todo en países altamente desarrollados, se han acumulado montañas de desechos peligrosos que es necesario ubicar y localizar para poder manejarlos. No sé si nuestra industria está produciendo esta clase de desechos - bueno, la broza y mieles del café, que con frecuencia se botan crudas

a los ríos. Podemos incluir por tanto, el levantamiento preciso del lecho de los ríos altamente contaminados, para obras de canalización, o entubado. Esta clase de levantamientos requiere conocimiento, entrenamiento con frecuencia en los equipos especiales, o por lo menos, trajes de hule para el trabajo en ríos. Por lo general son trabajos muy bien pagados, pero hay muchas cosas que tener en cuenta. Entre otras, el costo y reposición de los equipos y que por lo general, no hay seguros que cubran

el personal en sitios realmente riesgosos, por lo tanto, si hay reclamos el contratista deberá asumirlos, así como la adquisición de trajes especiales, equipo de control, comunicaciones, etc. El personal de campo debe estar bien enterado de los riesgos y precauciones necesarias, las que deben hacerse constar en los contratos. Esto es solo un esquema, ver: "Surveying hazardous waste Sites" en el Boletín N° 143 de la American Congress of Surveying and Mapping, de mayo-junio de 1993.

## Máxima tecnología a su alcance en GYP-TECH S.A.

Para hacer cielos y paredes en sus proyectos use GYPSUM, el material que le brinda acabados perfectos. Llámenos, somos el N° 1 en ventas e instalación.

ADEMAS: TENEMOS A SU DISPOSICION  
**CIELO SUSPENDIDO**

láminas de 5/8 x 4 x 2



**Gyp-Tech**  
Máxima tecnología en Gypsum

Tels: 227 5082 - 227 2047

Fax: 227 9584

Dirección: 200 sur y 125 este de la rotonda " Y Griega "



**PLYCEM**  
**DECOCEM**



**¡Todo lo hace mejor!**





# Reglamento Autónomo de Organización y Servicio de la Oficina Central para el Trámite de Visado de Planos de Construcción

## CAPITULO I Generalidades

**Artículo 1° Objeto del Reglamento:** El presente reglamento tiene por objeto fijar las normas y disposiciones para efectos de visado de planos de construcción, unificando, simplificando y agilizando su trámite. Lo anterior de conformidad con el Decreto Ejecutivo No. 24327 MP-MIVAH del 9 de julio de 1995 Gaceta No. 111.

**Artículo 2° Alcances del Reglamento:** A tales efectos, la Oficina Central tendrá a disposición de los usuarios y

profesionales toda la información pertinente, en instructivos, según el tipo de obra de que se trate. Asimismo tendrá a vista y disposición del público en general, tanto la lista de requisitos de presentación de los Proyectos como las demás disposiciones o directrices relacionadas con el funcionamiento propio de dicha Oficina.

**Artículo 3° Definición de términos:** Para los efectos de interpretación y aplicación del presente reglamento, se entenderá por:

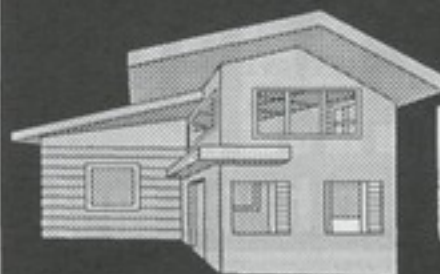
a) *Profesional responsable:* El

Ingeniero o Arquitecto encargado de la firma de los planos.

b) *Visado:* Sello que se estampa en los planos de construcción sean estos de obras existentes y sus mejoras, de obras nuevas, de ampliaciones o reparaciones.

c) *Expediente:* Número consecutivo que se le otorga a todo proyecto que ingresa por primera vez a la Oficina Central.

d) *Oficina Central:* Dependencia encargada del trámite de visado de planos de construcción.



PLYCEM  
DECOCEM



¡Todo lo hace mejor!



e) **Usuario:** El Profesional o el particular que tramite ante la Oficina Central un plano de construcción para efectos del visado correspondiente.

**Artículo 4°** Las instituciones destacarán funcionarios que tendrán como responsabilidad, revisar el cumplimiento de las observaciones técnicas planteadas al proyecto en su primera y única revisión hecha al proyecto. Se hará una segunda revisión solo cuando el proyecto haya sido modificado de manera sustancial, para lo cual deberá ir nuevamente a la institución correspondiente.

**Artículo 5°** Todas las instituciones que tienen por ley la obligación de revisar y visar proyectos de construcción, remodelación o ampliaciones, tendrán independencia de funcionamiento y decisión dentro de su competencia.

**Artículo 6°** Las solicitudes de visado, así como los planos de construcción, se reciben y devuelven en la Oficina Central, que estará bajo la administración del INVU.

## CAPITULO II Organización de la Oficina

**Artículo 7°** Serán funciones de la Oficina Central:

a) Coordinar las distribución de los planos de cons-

trucción que ingresen, para su análisis por parte de las Instituciones pertinentes. Será responsabilidad de la Oficina custodiar los planos durante todo el tiempo que estén depositados en sus instalaciones.

b) Mantener la inscripción de todo proyecto bajo el sistema de numeración consecutiva, el cual se establece de la siguiente manera:

El primer número que llevará el plano corresponde al día en que ingresa el plano, el segundo número corresponde al mes en que ingresó, el tercero coincidirá con el renglón que ocupa el proyecto en el libro de control de ingresos de la oficina. La última cita corresponderá al año en que se tramitará el Proyecto.

c) A los efectos de otorgar el visado correspondiente, las Instituciones utilizarán una boleta de calificación de los proyectos sometidos a su análisis. Además deberá emplearse una minuta única en la que se consigne la devolución de aquellos proyectos que deban ser revisados de nuevo por las otras Instituciones.

d) Organizar la distribución de los planos que se someten a revisión, teniendo como responsabilidad el custodio de los planos, hasta el

momento de ser entregados al interesado (previa presentación del recibido extendido por la Oficina Central).

e) Revisar todo proyecto que se desee ingresar a la Oficina Central, para verificar que todos los documentos y requisitos solicitados han sido presentados, de faltar algún documento de requisito, la Oficina se abstendrá de recibir el caso y no se abrirá ningún expediente al proyecto.

f) Será responsabilidad de la Oficina verificar que todos los planos de un mismo caso, sean idénticos y que contengan por igual, todas las correcciones técnicas que solicitaron las Instituciones que revisaron el proyecto en cuestión.

g) Tener a la vista del público, el esquema de funcionamiento de la Oficina, así como mantener informado al usuario, sobre el formato de cajetín permitido para la presentación de los planos.

h) Cada institución involucrada en los permisos de construcción y que está obligada por ley a otorgar un visado a los planos, deberá manejar por lo menos dos libros (bitácoras o libros de actas) mediante los cuales llevará un control con la Oficina Central de todos los



proyectos que le son entregados (o devueltos), para la revisión correspondiente.

i) Será tarea propia de la Oficina analizar la segunda revisión de cualquier proyecto que no haya sido modificado en todo o en parte, para ello la oficina tendrá un plazo de tres días hábiles para su resolución al caso; una vez subsanadas todas las observaciones, en todos los juegos por igual; la Oficina Central podrá otorgar el certificado o visado definitivo al proyecto, previo pago de los timbres ante el CFIA.

**Artículo 8°** La Oficina mantendrá un horario de atención al público que será de 8 a.m. a 12 m.d. y de 1 p.m. a 3:30 p.m. El resto del tiempo comprendido entre 7:30 a.m. y 4:00 p.m., será utilizado para el ordenamiento de planos, preparación del equipo de la Oficina, actualización de tarjetas, y cualquier otra actividad propia de ésta, sin que el usuario se via interrumpido

en sus consultas mientras realiza el ingreso de algún caso, o bien, mientras realiza consultas en sus ventanillas de recepción y devolución de planos.

**Artículo 9°** Los funcionarios que designen las Instituciones para la Oficina Central estarán subordinados administrativamente al Jefe de la Oficina y para los efectos de disfrute de permisos y vacaciones deberán coordinar con él el correspondiente trámite a fin de garantizar la continuidad del servicio a los usuarios.

**Artículos 10°** El Jefe de la Oficina sólo podrá atender consultas de los usuarios, que sean de carácter orientador, ya que no es función del mismo, evacuar consultas técnicas, que sólo serán responsabilidad de la institución a que corresponda.

**Artículo 11°** Con el propósito de garantizar un trámite

expedito a las solicitudes de visado de planos de construcción, todas las instituciones involucradas en el otorgamiento de visado para este fin, deberán tener por lo menos un representante con capacidad decisoria para resolver lo que a su institución corresponde, localizado en la Oficina Central.

**Artículo 12°** El Jefe de la Oficina deberá coordinar, por lo menos una vez cada quince días, una reunión de todos los representantes a fin de poder revisar y evacuar dudas planteadas ante la Oficina por los usuarios, para lo cual cada institución quedará como responsable de atender y contestar según los plazos que fija la ley.

**Artículo 13°** Todas las Instituciones a cargo de la revisión de proyectos de construcción deberán notificar a la Oficina Central y en los plazos definidos en el Decreto Ejecutivo, mediante el sistema

## No Se Exponga a Sanciones Tributarias

Le ofrecemos servicios de: • Contabilidad • Administración  
• Personal y Asuntos Laborales

Contamos con servicios computarizados y personal altamente especializado en la atención de todo tipo y tamaño de empresas, además de amplios conocimientos en las diversas ramas profesionales.

**ASESORES LABORALES S.A.** - tel. 236-5012 256-1548 - fax 221-4090



de fax, aquellas observaciones técnicas que tengan para con algún o algunos proyectos, para lo cual se deberá detallar los documentos faltantes o las faltas técnicas observadas en los planos, y se deberá indicar claramente anotado en el documento, el número de expediente al que corresponde el caso.

**Artículo 14°** Las Instituciones a cargo de la revisión técnica de todo proyecto presentado para el visado de planos, deberán presentar por escrito y en la primer lámina de los planos, constructivos (no en la lámina índice); todas las observaciones técnicas hechas al proyecto tramitado, todo ello sustentado técnica y legalmente. Esto quiere decir que toda anotación hecha a planos o mediante Oficio, deberá estar sustentada por la ley, reglamento o norma en que se apoya lo solicitado y deberá indicarse él o los artículos en que se fundamenta, con el fin de que los usuarios estén cada día más familiarizados con los documentos utilizados por todas las Instituciones, como instrumentos de revisión.

**Artículos 15°** La Oficina Central archivará por un período no mayor de dos años, aquellos planos que fueron visados por todas las Instituciones. Después de este

período, podrá disponer de los planos y documentos, sin ninguna responsabilidad de su parte.

**Artículos 16°** Después de seis meses de que un proyecto se tramita ante la Oficina y no sea reclamado, (y que no tenga ningún movimiento) será eliminado y podrá sacarse de trámite sin ninguna responsabilidad por parte de la Oficina Central.

**Artículo 17°** Se permite la delegación de firma para el trámite de visado de planos, la cual debe recaer en otro profesional en ingeniería o arquitectura del INVU.

**Artículo 18°** Las instituciones que destaquen personal en la Oficina Central, tendrán la obligación de cubrir los gastos por salarios, así como surtirlos de materiales para sus funciones.

### **CAPITULO III** **Responsabilidad del** **Usuario**

**Artículo 19°** El usuario de la Oficina Central deberá entregar en las ventanillas, juegos de un mismo plano separados, rotulados con el nombre del propietario, empezando esta leyenda por el primer apellido y de izquierda a derecha, teniendo el plano

arrollado, las iniciales de la institución a la que se dirige en la parte central del rollo, el número de expediente será impreso por los funcionarios de la Oficina, y cada rollo deberá contener los documentos que la institución solicitada, según la "Guía de Requisitos para la Presentación de Planos de Construcción".

**Artículo 20°** El usuario podrá solicitar la aceptación de cualquier documento vía fax, tales como copias de recibos de agua cuando se trate de ampliaciones o remodelaciones, certificaciones de tenencia de terreno, hoja de la Comisión y cualquier otro documento que no sea el plano de catastro o copia de la escritura. Lo anterior solo cuando así lo acordara con el Jefe de la Oficina, de lo contrario solo podrá solicitar un trámite con los documentos originales, la Oficina no podrá abrirle un expediente cuando no se adjunta el original de algún documento, a saber: plano de catastro, V.B. del suministro de agua potable tratándose de construcciones nuevas, alineamiento sobre vías o ríos, ferrocarriles y otros, y de algún trámite calificado en la guía de requisitos, como "trámite previo" a la presentación ante la Oficina Central.

**Artículo 21°** No podrá el



usuario y/o el interesado, retirar o reclamar nungún plano o documento, si no aporta el correspondiente recibo que para tales fines le entregará la Oficina Central, o bien, la presentación del recibo de cancelación de timbres extendido por la Oficina de Tasación del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (esto para el retiro de los planos debidamente visados por la Oficina).

Artículo 22° Si el usuario no solicita por escrito la

aplicación del Decreto Ejecutivo, por la no respuesta a tiempo de alguna de las Instituciones, la Oficina no podrá otorgar de oficio, el ailencio positivo.

Artículo 23° Es obligación del usuario de la Oficina Central, una vez obtenido el visado de sus planos de construcción, conseguir en la municipalidad que le corresponda, el respectivo "permiso de construcción". Rige a partir de su publicación. Acuerdo Firme.

*La Oficina Central archivará por un período no mayor de dos años, aquellos planos que fueron visados por todas las Instituciones.*

# MUCHO TANQUE S.A.

Tanques Prefabricados de Concreto

**INTRODUCE**  
Nueva Tecnología y Alta Calidad

**TANQUE MODELO 14,000**  
Económico, Eficiente y de Rápida Instalación

- Para almacenar agua potable, líquidos ó tanques sépticos.
- Capacidad de 14000 lts.
- Se instala en menos de 1/2 hora.
- El menor precio del mercado.
- Prefabricado en dos piezas y reforzado con diafragmas internos (muros) para soportar grandes presiones.
- Un año de garantía contra filtraciones.
- **Ofrecemos conformar sistemas de almacenamiento para volúmenes mayores**
- Solicite el envío de información técnica.

También producimos tanques de 2800 lts. y sépticos.

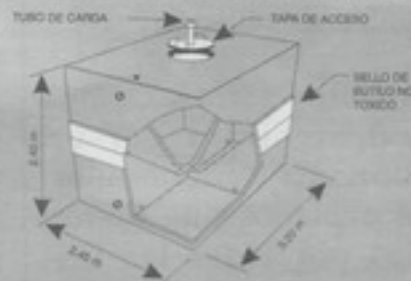
Tel.: (506) 283-9302 / Fax: (506) 234-2569 / P.O. Box 509-2010, Costa Rica



Lider en CANADA en  
Calidad e Innovación  
desde 1982



APROBADO POR LA CANADIAN  
STANDARDS ASSOCIATION (CSA)





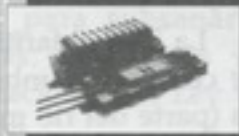
# Seguro y Rápido con Accesorios marca 3M



Distribuidores de Fibra  
Optica para abonado  
o edificio central.



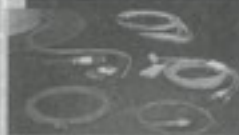
Conectores mecánicos  
para empalme.



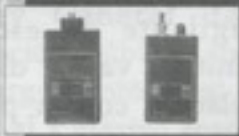
Cierres para empalme.



Conectores angulados



Cables y cordones de  
conexión en Fibra Optica.



Equipo de medición.



Identificadores de Fibra.

## 3M

Productos para  
Telecomunicaciones

3M Costa Rica, S.A.  
Teléfono: 260-3333 / Fax: 260-3838





# El agrimensor y su relación con el Catastro Nacional

Conferencia presentada en el IV Congreso Nacional de Geodesia Topografía y Agrimensura (II Parte)

Ing. Juan Araque Skinner e Ing. Ricardo Loría Sáenz

## d) Planos de agrimensura que afectan la zona marítimo terrestre

La Zona Marítimo Terrestre se define como la franja de 200 metros de ancho a lo largo de los litorales de nuestro país, medidos horizontalmente a partir de la línea de la pleamar ordinaria, correspondiendo los primeros 50 metros a la Zona Pública y los restantes 150 metros a la Zona Restringida. Ambas zonas tienen el carácter de inalienable e imprescriptible y su protección por parte del Estado data desde el siglo pasado.

La Zona Pública es, independientemente de su extensión, la ocupada por los manglares de los litorales continentales e insulares y esteros del territorio nacional. En caso de que éstos se extiendan por más de 50 metros de la pleamar, la línea de vegetación de la orilla marca el

inicio de la Zona Restringida con un ancho de 150 metros.

La Zona Marítimo Terrestre se compone también de las rías (parte del río más próxima a su desembocadura en el mar o donde llega la influencia de las mareas), islas, islotes, peñascos marítimos y formaciones naturales que sobresalgan del mar.

La Procuraduría General de la República, como superior vigilante de esta zona, ha emitido varios dictámenes en relación con la protección de esta importante área. Ejemplo de esta labor de custodia es el dictamen N° C-200-92 de fecha 27 de noviembre de 1992, mediante el cual se concluye que el Catastro deberá negar la inscripción de aquellos planos que con mediana diligencia afecten negativamente la Zona Marítimo Terrestre, lo anterior «...con el fin de evitar en su sede la consumación de actos registrales lesivos a esos bienes

de patrimonio nacional...».

El artículo 63 del Reglamento a la Ley de Zona Marítimo Terrestre establece que no se podrá inscribir ningún plano de agrimensura que se refiera a terrenos que afecten la Zona Marítima sin que haya sido demarcada la Zona Pública, situación que debe ser constatada por el Instituto Geográfico Nacional a través del visado correspondiente.

El Catastro ha logrado determinar en varias oportunidades la tendencia de algunas personas de apropiarse indebidamente de esta zona tan importante para el Estado. Esto ha generado la necesidad de efectuar estudios cada vez más concienzudos de los planos presentados al Catastro con el objeto de determinar el grado de afectación y la validez de la misma.

Es importante recordar que



desde 1828 existe la legislación que protege esta área, razón por la cual el agrimensor debe ser sumamente cuidadoso cuando se le contrata para medir terrenos ubicados dentro o en las cercanías de esta zona.

El Catastro y el Registro Público son fuentes invaluable de información y permiten que el profesional pueda profundizar su estudio hasta el origen de las inscripciones y los planos catastrados que las sustentan.

#### **e) Resoluciones Administrativas y Pronunciamientos de la Procuraduría General de la República.**

#### **Principales Resoluciones Administrativas Emitidas por el Catastro Nacional**

La Ley N° 6545 del Catastro Nacional fue publicada en la Gaceta N° 73 del miércoles 15 de abril de 1981 y el Reglamento a esta ley se publicó casi un año después, el martes 25 de mayo

de 1982 en la Gaceta N° 100.

La promulgación de este marco legal fue un logro muy importante en el quehacer catastral y permitió impulsar la ejecución de proyectos catastrales y estructuró el proceso de inscripción de planos y de los servicios que actualmente brinda la institución.

Sin embargo el progreso tecnológico y procedimental aunado a los casos especiales que han surgido desde entonces ha obligado a la institución a emitir resoluciones administrativas para subsanar las deficiencias, omisiones y la desactualización de la Ley y su Reglamento.

El artículo 110 del Reglamento a la Ley 6545 y los artículos 120 y siguientes del Título Sexto (Libro Primero) y artículos 214 y siguientes del Título Primero (Libro Segundo) de la Ley General de la Administración Pública, son el principal argumento legal que le permite al Catastro resolver

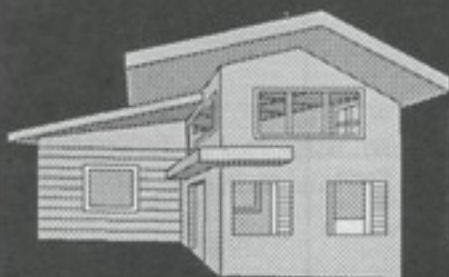
aquellos asuntos no considerados en la legislación y que requieren soluciones inmediatas.

En algún momento debe analizarse la conveniencia de actualizar la Ley y el Reglamento e incorporar en el texto los cambios necesarios que contemplen lo resuelto por medio de las resoluciones administrativas.

#### **Algunos Pronunciamientos de la Procuraduría Relacionados con el Catastro Nacional.**

La Procuraduría General de la República es un órgano consultivo, técnico y jurídico de la Administración Pública; sus dictámenes son de acatamiento obligatorio para la Administración y constituyen jurisprudencia administrativa.

Los jefes de los órganos administrativos pueden, en caso de necesitarlo, consultar el criterio de la Procuraduría para



# **PLYCEM FIBROLIT**



**¡Todo lo hace mejor!**



**PRINCIPALES RESOLUCIONES ADMINISTRATIVAS EMITIDAS POR EL  
CATASTRO NACIONAL EN RELACION CON LA  
INSCRIPCION DE PLANOS DE AGRIMENSURA**

Resolución	Asunto	Fecha de vigencia	Fundamento legal	Antecedente o ley conexas
2-84	Requisitos y procedimientos que se deben seguir en la registración de planos correspondientes a cementerios.	23 de octubre de 1984	Criterio de Calificación Nº003-84 de la Dirección General del Registro Nacional.	
1-84	Requisitos y especificaciones que debe llevar el plano general de urbanización.	1 de noviembre de 1984	Artículo 110 del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional, Nº 6545.	Inciso b) del artículo 72 del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional.
2-85	Obligatoriedad de indicar en el plano, mediante nota, la dación de fe con relación a las calles o caminos públicos que no aparecen en la cartografía oficial.	2 de enero de 1986.	Artículo 110 del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional, Nº 6545.	Oficio Nº 000144-85-J.D.G.(10 de dic. de 1985) y acuerdo tomado por la Junta Directiva del C.F.I.A. Nº 4-85-GE (26 de nov. de 1985).
	Obligatoriedad de indicar las citas de inscripción de propiedad, conforme aparecen en el Registro Público de la Propiedad.	13 de junio de 1988	Artículo 110 del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional, Nº 6545.	Artículo 18 de la Ley del Catastro Nacional; incisos a) y g) del artículo 58 del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional.
	Obligatoriedad para que los planos de agrimensura, correspondientes a segregaciones que se reunirán con otras fincas colindantes y que no cumplan con las disposiciones generales de fraccionamiento, traigan el visado del INVU.	29 de agosto de 1988	Artículo 110 del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional, Nº 6545.	Artículo 46 del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional.
1-89	Resello de planos para concesiones ubicadas en la zona marítima terrestre.	9 de marzo de 1989	Artículo 110 del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional, Nº 6545.	Artículo 89 del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional.
	Resello de planos catastrados de fincas sin inscribir o para información posesoria. Ampliación del Criterio de Calificación 2-82.	3 de octubre de 1989	Artículo 110 del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional, Nº 6545.	Criterio de Calificación Nº 2-82.
	Procedimiento para la registración de planos correspondientes al Proyecto de Titulación Desarrollo de la Vertiente Atlántica, Subproyecto denominado Sixaola o Gandoca Manzanillo, así como los requisitos y alcances de los planos y su inscripción.	26 de octubre de 1989 y 29 de noviembre de 1989 (ampliación).	Artículo 110 del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional, Nº 6545.	Artículo 5 del Decreto Ejecutivo Nº 16614-MAG; artículo 4 de la Ley de Titulación de Tierras Nº 5064.
1-92	Inclusión de nota por parte de los agrimensores en planos para informaciones posesorias, segregaciones, rectificaciones	28 de noviembre de 1991.	Artículo 110 del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional, Nº 6545.	Ley de Zona Marítimo Terrestre, Nº 6043.



	de cabida o reunión de fincas a inscribir, presentados al Catastro Nacional, ubicados en distritos que tienen zona marítima terrestre, dando fé que los lotes a que se refieren los planos no se encuentran afectando esta zona.			
2-92	Obligatoriedad de que conste el visado del IGN en aquellos planos que se refieran a fincas inscritas, cuyos planos muestren amarres a mojones que demarcan la Zona Pública de la Zona Marítimo Terrestre.	13 de marzo de 1992.	Artículo 110 y artículo 49, inciso b) del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional, Nº 65 45.	Artículo 44 del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional y artículos 62 y 63 del Reglamento a la Ley de Zona Marítimo Terrestre, Nº 6043.
	Resello de planos que se refieren a localización de derechos proindiviso.	29 de octubre de 1993.	Artículo 110 del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional, Nº 65 45.	Artículo 89 del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional.
	Establecimiento de las medidas tendientes a estructurar el proceso de apelación y consulta catastral por parte de la Jefatura del Departamento de Servicio Catastrales.	24 de abril de 1995.	Artículos 85 y 110 del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional, Nº 6545.	

lo cual se debe acompañar la opinión de la asesoría legal de la dependencia solicitante.

En el ejercicio de sus funciones, la Procuraduría está facultada para inspeccionar oficinas públicas sin previo aviso y solicitar documentos e informaciones para velar por el adecuado cumplimiento de sus funciones contraloras.

En razón de lo anterior el Catastro, al igual que otras entidades gubernamentales,

acude a la Procuraduría cuando requiere resolver una consulta sobre aspectos legales propios de su actividad y que no tienen la claridad suficiente o se prestan a diversas interpretaciones.

#### PRONUNCIAMIENTOS DE LA PROCURADURIA GENERAL DE LA REPUBLICA

##### Conclusiones

El conjunto de asuntos que vinculan la actividad del a-

grimensor con el Catastro Nacional es grande y complejo e imposible de conjugar en una presentación corta como ésta.

Hemos pretendido enfocar algunos aspectos que consideramos de especial interés para el agrimensor y esperamos que en algún lado nuestro aporte sirva como una base de discusión y análisis en el proceso continuo de mejoramiento, tanto del profesional como de la eficiencia administrativa.



## PRONUNCIAMIENTOS DE LA PROCURADURÍA GENERAL DE LA REPUBLICA

Número y fecha	Asunto	Comentario
C-235-86; 18/09/86	Planteamiento respecto a la aplicación de la Ley de Planificación Urbana al proceso de inscripción de planos.	Define la facultad que tienen los municipios con relación a la apertura de calles y la intervención del INVU en este asunto.
C-200-92; 27/11/92	Criterio sobre la Resolución del Catastro Nacional, en relación con la dación de fé en planos de agrimensura que afectan la Zona Marítimo Terrestre.	Consulta hecha por el Colegio de Ingenieros Topógrafos en relación con la Resolución Administrativa 1-92 del Catastro Nal.
C-116-93; 15/12/93	Consulta del CFIA referente a las implicaciones del significado de calle o camino público.	Interpretación del artículo 59 inciso e) del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional.
C-116-94; 14/07/94	Adición al dictamen C-116-93, relativo a la potestad del INVU para determinar la naturaleza pública de una calle.	La Dirección de Urbanismo solicita adición al dictamen C-116-93.
C-125-94; 03/08/94	Formaliza consulta en torno a diversos aspectos propios de la función pública del Catastro Nacional en relación con los visados que se exigen y la apertura de calles.	Consulta hecha por el Catastro a fin de aplicar correctamente lo dispuesto por el pronunciamiento C-235-86. Establece la base legal de los visados.
C-020-95; 18/01/95	Consulta sobre la apropiación de la Zona Marítimo Terrestre en Santa Elena por particulares.	Validez de los informes técnicos elaborados por el Catastro Nacional. Prevalece la tesis de la inalienabilidad de esta zona.



DESDE 1936

**PRODUCTOS CARIBE**  
**LO MEJOR EN ARCILLA**  
 Tel.: 635-5246 Fax: 636-6693  
 Apdo.: 598-1150 Esparza, Costa Rica



**Teja Imperial**

**Teja Colonial**

**Teja Botagua**

**Loseta Rústica**

**Adoquines**

**Figuras de Alcarraza**



## DISEÑOS METALICOS BERTONE

**Las Estructuras son la Base  
de un Buen Negocio**

- Estructuras livianas
- Escaleras y Portones
- Mezzanines en metal

Ultimas obras: Cines Real Cariari y Mall San Pedro

; Solicite Proyecto, sin compromiso ! Tel.: 226-0186 -San José



## Diseño de salidas de emergencias (II Parte\*)

### El código de Seguridad Humana ("Life Safety Code")

El Código de Seguridad Humana (antiguamente Código de Salidas de Emergencias de Edificios-Building Exits Code) creado en 1927 y revisado sucesivamente, ha sido desarrollado por el Comité de Seguridad Humana de la NFPA (Committee on Safety to Life), grupo dedicado a la seguridad Humana se interesa fundamentalmente en la protección de las personas, en esto difiere de las medidas de protección contra incendios que aparecen en los códigos de la construcción, que contemplan conjuntamente la preservación de los bienes y la seguridad personal.

Las vías de evacuación no son por sí solas una garantía de seguridad en un incendio. No aseguran la protección de una persona contra su propia negligencia, como por ejemplo la que prenda fuego a sus propias ropas, tampoco las salidas de emergencia por sí solas son una protección en lugares como hospitales, guarderías, prisiones y establecimientos psiquiátricos en los cuales los ocupantes se encuentran encerrados o son

\*La primera parte apareció en la revista No 2/95

física o mentalmente incapaces de escapar sin ayuda exterior. El Código de Seguridad Humana contempla estas situaciones y proporciona medidas adecuadas tales como materiales de acabado interior de bajo índice de propagación de llama y de emisión reducida de humo así como protecciones con rociadores automáticos, que se diseñan para reducir la extensión del fuego y proteger a los ocupantes "in situ" hasta que se les pueda ayudar en la utilización de las salidas o hasta que el incendio se haya apagado.

En general, la seguridad contra incendios requiere los principios siguientes, todos contemplados en el Código de Seguridad Humana:

1.- Un número suficiente de vías de escape sin obstáculos, de una capacidad adecuada y correctamente diseñadas con los accesos correspondientes.

2.- Protección de estas vías contra el incendio y el humo durante todo el tiempo necesario para la evacuación.

3.- Salidas secundarias y medios de traslado hacia aquellas, para utilización en el caso de que una de las salidas previstas quede bloqueada por

el fuego.

4.- Subdivisión en zonas para proporcionar áreas de refugio en los edificios en los cuales la evacuación es considerada como último recurso.

5.- Protección de las aberturas verticales para limitar los efectos del fuego a un solo piso.

6.- Sistemas de alarma para avisar a los ocupantes y llamar a la brigada de bomberos en caso de incendio.

7.- Iluminación adecuada de las salidas y de los caminos a recorrer para llegar a ellas.

8.- Señalización de los caminos de acceso a las salidas.

9.- Aislamiento de los equipos y de las zonas peligrosas susceptibles de producir un fuego que puede amenazar la seguridad de las personas a nivel de las salidas.

10.- Procedimientos de adiestramiento en la evacuación para asegurar que ésta se pueda efectuar en orden.

11.- Control de los factores psicológicos que conducen al pánico.

12.- Control de los acabados





interiores para evitar que un incendio de desarrollo rápido pueda dejar a los ocupantes atrapados.

La figura 4 ilustra algunos de los principios de aplicación a las salidas de emergencia.

El Código de Seguridad Humana puntualiza que no se puede esperar una fiabilidad total con una sola medida de seguridad. Cualquier aparato puede dejar de funcionar por fallo mecánico o humano y por esta razón se han de prever dos o más medidas, cada una de las

cuales proporcione un grado suficiente de seguridad. El código indica también la necesidad de aislamiento de las Zonas de mayor riesgo de incendio y especifica detalladamente las instalaciones de rociadores automáticos y otra medidas de protección.

El Código de Seguridad Humana se utiliza ampliamente como guía práctica y como base para leyes y normas. Difiere de los códigos de construcción en el hecho de que se hace muy poca distinción entre las diversas clases de construcciones, sin

embargo, cuando la evacuación es rápida de un edificio no es posible debido a las características de sus ocupantes, obien a su tamaño, el tipo de construcción es entonces un factor importante a tener en cuenta.

El Código indica también que todos los edificios contienen una cantidad suficiente de materias combustibles como para producir volúmenes de humo y calor mortales para los ocupantes. Además se considera que el humo es el principal peligro contra la vida en los incendios.

El Código de Seguridad Humana ampara tanto las nuevas construcciones como los edificios existentes y se han estudiado para proporcionar una seguridad personal contra incendios en ambas clases de edificios. Se deja un margen importante a las autoridades competentes para su aplicación a los edificios existentes. Cada edificio antiguo representa un problema específico que requiere una atención particular para encontrar el método de tratamiento más eficaz y económico.

El consabido argumento que consiste en afirmar que el edificio cumplía con los requisitos legales en el momento de su construcción hace muchos años y que no se debería penalizar al propietario, no se acepta como excusa para exponer a sus ocupantes a unos peligros innecesarios. Tampoco es argumento el que el costo de las mejoras sería prohibitivo.



Si el Costo de una seguridad de nivel razonable es demasiado elevado, se ha de modificar o prohibir la utilización del edificio, ya que nada puede justificar el que se exponga a los ocupantes a una amenaza importante de incendio.

Existen muchas posibilidades de desacuerdo en cuanto a la estimación de lo que es un nivel razonable de seguridad. No es posible asegurar una protección de incendio al 100% pero por debajo de un cierto punto el edificio se convierte en un peligro para sus ocupantes. ¿Donde podemos establecer el límite? El Código de Seguridad Humana suministra informaciones para la toma de esta decisión, basadas en los juicios de un amplio grupo de expertos, mediante estudios realizados en incendios con importantes pérdidas humanas, e investigaciones llevadas a cabo sobre el desarrollo del fuego, la evacuación de personas y el comportamiento humano en tales circunstancias.

El Código de Seguridad Humana trata varios tipos de instalaciones en función de su peligrosidad, incluyendo los factores psicológicos y físicos. Estos grupos de edificios son: 1) Locales para reuniones, 2) Enseñanza, 3) Hospitales, 4) Residencias, 5) Comerciales, 6) Oficinas 7) Industriales, 8) Almacenes, 9) Estructuras especiales, y 10) Instalaciones penitenciarias.

Se indican los diversos requisitos de salidas de emergencia para cada uno de los grupos,

incluyendo varios subgrupos. Esta clasificación, basada en el peligro para la vida humana, difiere a menudo de las clasificaciones hechas en los códigos de construcción. Por ejemplo, las instalaciones comerciales y de oficinas se encuentran en el mismo grupo en los Códigos de construcción. Existe un mayor peligro para la vida humana en los edificios comerciales, debido a la presencia de mercancías combustibles, a la mayor densidad de población y el carácter visitante de los que ocupan en los edificios. Estos factores no se encuentran en los edificios de oficinas, de enseñanza y residenciales que tienen unos contenidos de combustibilidad más baja, menor densidad de población y ocupantes que, día tras día, tienen la oportunidad de familiarizarse con las salidas.

### Peligrosidad de los contenidos

El peligro que los contenidos ofrecen, viene dado por el riesgo de iniciación de un fuego y su posible extensión en un edificio de un fuego y su posible extensión en un edificio, la probable generación de humo y gases, y la posibilidad de explosión u otra eventualidad peligrosa para la vida y la seguridad de los ocupantes. El grado de peligro se determina realmente por la naturaleza del contenido y los procesos o actividades llevadas a cabo en el edificio. La mayoría de los requisitos de Código de Seguridad Humana están basados en las amenazas creadas por

los contenidos de peligrosidad ordinaria. Se dan también indicaciones especiales para edificios con contenidos de alta peligrosidad.

### Influencia de las actividades

Para ayudar a la evaluación del peligro, el Código de Seguridad Humana establece tres categorías de contenidos: peligrosidad baja, ordinaria y alta.

**Peligrosidad baja:** Estos contenidos tienen una combustibilidad baja que supone la imposibilidad de una propagación del fuego. Como consecuencia, el único peligro probable que pueda requerir la utilización de las salidas de emergencias es el pánico, el humo o eventualmente el fuego procedente de otra zona.

**Peligrosidad ordinaria:** Estos contenidos pueden tener una velocidad moderada de combustión con producción de un volumen importante de humo. Pero no se emiten gases tóxicos ni se pueden generar explosiones. Esta categoría incluye la mayor parte de los edificios y representa la base de los requisitos generales del Código.

**Peligrosidad alta.** Estos contenidos pueden producir incendios de desarrollo muy rápido o producir vapores tóxicos o explosiones. Los mejores ejemplos son las instalaciones en las cuales se utilizan, manipulan o almacenan líquidos inflamables o gases. También entran en esta



categoría los locales en los cuales existe un peligro de explosión de polvo combustible, donde se almacenan productos químicos o explosivos, y en los que se elaboran o manipulan fibras combustibles que pueden generar suspensiones aéreas y otras situaciones similares.

### Influencia de los elementos de construcción del edificio y de su diseño.

Un edificio de construcción resistente al fuego está diseñado para permitir la combustión completa de su contenido en que se produzca el derrumbamiento de la estructura. El diseño de construcción resistente al fuego no asegura la protección de los ocupantes. Sin embargo, la posibilidad de mantener la rigidez de la estructura durante un incendio es un factor importante para la preservación de los enclavamientos de las salidas de emergencia. Cuando se necesita un enclavamiento de las salidas resistente dos horas, es necesario que la estructura general del edificio pueda resistir durante esta mismo tiempo. Dicho de otra manera, no tiene sentido el realizar enclavamientos resistentes dos horas en las salidas si el edificio tiene una estructura con menos resistencia (una hora, por ejemplo, a no ser que se hayan tomado precauciones especiales para que un fallo en la estructura no tenga consecuencias sobre las vías de salida.

Uno de los factores más importantes en el diseño de un edificio de varias plantas, en cuanto a seguridad humana y diseños de vías de salida, es la protección de las aberturas verticales. Debido a la tendencia natural del fuego a propagarse en sentido vertical dentro de un edificio, se han de examinar con mucha atención los detalles del diseño y de la construcción a fin de reducir este efecto. El mayor peligro para la vida humana se sitúa en fuegos que se inician por debajo de los ocupantes y de las vías de evacuación, en los sótanos, por ejemplo. Igualmente los incendios en los edificios de varias plantas pueden producir una inundación de humo en las vías de evacuación interiores antes de que se pueda proceder a la evacuación. Al contrario, la evacuación es relativamente sencilla cuando el incendio se declara por encima de los ocupantes, con tal de que se dé la alarma y haya salidas de emergencia adecuadas.

La influencia de los materiales utilizados en la construcción depende ampliamente de cómo estos materiales pueden entrar en combustión, soportar el fuego o crear una cantidad anormal de humo cuando están expuestos al fuego iniciado en el contenido. La utilización de ciertos plásticos, por ejemplo, para el aislamiento, puede contribuir a una extensión rápida de las llamas y del humo. Las paredes de albañilería que encierran una estructura en madera no son mucho más resistentes que las que son exteriormente de madera. De

hecho las paredes de albañilería pueden aumentar el peligro por crear una falsa impresión de seguridad, mientras que las paredes exteriores si son de madera, su peligrosidad se conoce y se toman más precauciones.

Los requisitos de vías de salida están basados en edificios de diseño convencional, los edificios especiales requieren un tratamiento particular. Por ejemplo, los que carecen de ventanas, puesto que estas presentan ciertas ventajas: las personas asomadas a ellas pueden recibir aire fresco, ver la progresión de las operaciones de rescate y estar menos sujetas al miedo y a la ansiedad. Las ventanas constituyen un medio de escape de la emergencia y de rescate, tienen también una función importante en la accesibilidad al edificio por parte de los bomberos para el rescate y la lucha contra el fuego. La presencia de rociadores automáticos en necesaria en los edificios sin ventanas y en las estructuras subterráneas.

### Influencia del acabado interior, del mobiliario y de la decoración.

Una extensión anormalmente rápida de las llamas sobre la superficie de las paredes y techos puede impedir la evacuación en orden. El Código de Seguridad Humana limita generalmente el índice de propagación de llama para los acabados interiores a un máximo de 200, y a índices



inferiores para los acabados interiores de vías de salida y sus accesos. La madera de roble por ejemplo tiene un índice de propagación de 100. Se requieren también acabados con índices inferiores en algunas zonas de apartamentos individuales. Se puede utilizar un revestimiento retardador en los acabados existentes a fin de reducir este índice. La presencia de rociadores automáticos permite a veces la utilización de materiales con índices superiores. La Tabla 1 es un resumen de los requisitos de acabados interiores contenidos en el Código de Seguridad Humana para varios tipos de edificios.

El mobiliario y la decoración ( más particularmente el mobiliario) juegan un papel cada vez más importante en las pérdidas humanas por incendio. Los decorados pueden ser tratados con un producto retardador. Por otra parte, los mobiliarios no se suelen considerar a la hora de evaluar el peligro, sin embargo, pueden constituir el único combustible presente en algunas instalaciones.

La utilización de los plásticos en los mobiliarios aporta un combustible fácilmente inflamable (con una cerilla por ejemplo) y capaz de un desarrollo rápido del fuego acompañado de grandes cantidades de humo. Una ilustración lo constituye el incendio que se declaró en unos asientos de plástico del terminal de pasajeros de BOAC en el aeropuerto Kennedy de Nueva York en agosto de 1970. Un

incendio en diciembre de 1974 en el Hospital de Sac-Osage, Osceolo, Mo., produjo la muerte de ocho personas. El fuego estuvo limitado a una sola habitación, afectando principalmente a dos colchones de plástico y dos sillas con cojines de espuma. Antes de ser detectado, el incendio había producido grandes cantidades de humo negro. Dos personas murieron en un incendio de un edificio de oficinas en agosto de 1970. Aunque los factores que intervinieron en este incendio dentro de un edificio de gran altura fueron múltiples, un informe puntualizó que, a pesar de la baja combustibilidad general, donde hay un peligro alto introducido por el mobiliario con espuma de plástico, se reúnen los elementos necesarios para un siniestro.

### **Influencia de los factores psicológicos y fisiológicos**

En la planificación de las salidas, se han de considerar los factores psicológicos y fisiológicos además de los físicos. Las personas pueden comportarse de forma ilógica bajo los efectos de la ansiedad en una situación de emergencia. El pánico es contagioso y el peligro es mayor en una gran muchedumbre o en un lugar de concurrencia pública. El miedo más que el propio peligro del incendio es el factor principal del pánico. Se han declarado pánicos fatales en edificios en los cuales no había ningún fuego, pero los ocupantes pensaban que lo había. Por otra

parte, cuando la gente tiene confianza en un edificio y en sus salidas, se realizan las evacuaciones en orden y sin pánico, incluso si existe un verdadero peligro.

Los procedimientos de evacuación y la creación de zonas de refugio dentro de los edificios de gran altura, suponen en algunos casos un movimiento hacia arriba dentro de los edificios. La eficacia de este concepto no ha sido evaluada totalmente en auténticas emergencias de incendio. Subsiste la cuestión del instinto de la mayoría de las personas que tienden a orientarse hacia el "escape", es posible que a pesar de las instrucciones, los ocupantes procuren evacuar el edificio de la manera convencional: es decir hacia abajo y hacia afuera.

Es preciso destacar que los procedimientos de evacuación en los edificios de oficinas federales de gran altura, dirigidos por sistemas de alarma vocal, han obtenido sistemáticamente la selección del movimiento del personal tanto hacia arriba como hacia abajo. En dos incendios importantes verificados en edificios de oficinas de gran altura en Sao Paulo, Brasil, tal como informa Sharry, hubo un movimiento de los ocupantes hacia arriba, hasta el tejado, cuando el movimiento hacia abajo fue detenido por el humo y el calor.

Bajo condiciones de emergencia, algunas personas pueden no estar familiarizadas con las



diversas salidas de una zona y, por tanto, no hacer uso de una salida secundaria, todas las salidas han de ser marcadas convenientemente. También es importante que todas las salidas de un edificio puedan ser utilizadas diariamente de forma que los ocupantes se familiaricen con ellas. El Código de Seguridad Humana requiere que locales de reunión pública tengan una salida principal (que sirve también de entrada) calculada para poder dar cabida a por lo menos la mitad de la carga de los ocupantes.

### Influencia de los equipos de protección contra incendios.

Es una práctica muy cuestionable el basarse en las instalaciones de extinción de incendios para descuidar las salidas, ya que existe la posibilidad de fallos humanos y mecánicos, y la muerte puede ocurrir antes de que los medios

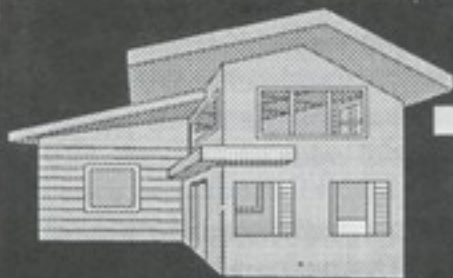
de lucha puedan ser efectivos. Un sistema de extinción manual, aunque sea también útil, no puede ser en ningún caso un pretexto para no realizar las vías de salida adecuadas.

Los rociadores automáticos, cuando existe un sistema completo normalizado, son lo suficientemente fiables como para considerar que tienen una influencia impotente sobre la seguridad humana. Además de producir una alarma automática, descargan rápidamente agua sobre el fuego antes de que el humo se haya extendido de forma peligrosa. Los rociadores automáticos no pueden tampoco sustituir a unas salidas adecuadas y seguras, pero en muchos casos el Código de Seguridad Humana los tiene en cuenta a la hora de aumentar las distancias máximas a recorrer hasta las salidas, o de permitir la utilización de acabados interiores de mayor combustibilidad, así como tolerar en los edificios

hospitalarios la utilización de una construcción combustible, en situaciones en las cuales ésta estaría totalmente prohibida. Los rociadores automáticos son particularmente útiles para solucionar problemas de evacuación en los edificios ya existentes.

Los sistemas automáticos de detección de incendios (alarmas de incendios) tienen la muy importante función de notificar a los ocupantes la presencia de un fuego, de forma que puedan escapar rápidamente. Sin embargo, no se les menciona a menudo en el Código de la Seguridad Humana. Sólo producen alarma, pero no hacen nada para limitar la extensión del incendio. Un sistema automático de detección de fuego no puede ser un sustituto de unas vías seguras de salida.

Fuente: National Fire Protection Association U.S.A., Manual de Protección contra Incendios 2a. Edición MAPFRE 1983.



**PLYCEM**  
**TABLICEM**



**¡Todo lo hace mejor!**



**TABLA 1**  
**Resumen de los requisitos del Código de Seguridad Humana para los acabados interiores**

Actividad	Clase de acabado interior *		
	Salidas	Accesos a salidas	Otras zonas
Locales de reunión. Clase A †	A	A	A o B
Locales de Reunión. Clase B ‡	A	A	A o B
Locales de reunión. Clase C §	A	A	A, B o C
Enseñanza	A	A	A, B o C
Enseñanza, edificios abiertos sin rociadores ¶	A	A	A o B
Edificios de planificación flexible #	A	A	C o separaciones bajas
Instituciones existentes, hospitales, guarderías, asilos, residencias de cuidados especiales	A o B	A o B	A o B
Totalmente equipados con rociadores	A o B	A o B	A, B o C
Instituciones nuevas, hospitales, guarderías, asilos, residencias de cuidados especiales	A	A	A B en habitaciones individuales de 4 personas o menos
Residencia nueva, edificios de apartamentos	A o B	A o B	A, B o C
Residencia existente, edificios de apartamentos	A o B	A, B o C	A, B o C
Residencia, dormitorios	A o B	A o B	A, B o C
Residencia nueva, casas de huéspedes y viviendas uni y bi-familiares		A, B o C	
Residencia existente, casas de huéspedes, viviendas uni y bi-familiares		A, B o C	
Residencia nueva, hoteles	A o B	A o B	A, B o C
Residencia existente, hoteles	A o B	A o B	A, B o C
Comercial, clase A **	A o B	A o B	techos A o B paredes existentes A, B o C
Comercial, clase B ††	A o B	A o B	techos A o B paredes existentes A, B o C
Comercial clase A o B con rociadores	A, B o C	A, B o C	A, B o C
Comercial, clase C ‡‡	A, B o C	A, B o C	A, B o C
Oficinas	A o B	A o B	A, B o C
Oficinas con rociadores	A, B o C	A, B o C	A, B o C
Industrial	A o B	A, B o C	A, B o C
Almacenes	A, B o C	A, B o C	A, B o C
Estructuras especiales	A, B o C	A, B o C	A, B o C

\* Existen tres clases de acabados interiores en el Código de Seguridad Humana:

Clase A, índice de propagación de llama 0-25, humo desarrollado 0-450.

Clase B, índice de propagación de llama 26-75, humo desarrollado 0-450.

Clase C, índice de propagación de llama 76-200, humo desarrollado 0-450.

Cuando existe un sistema completo de rociadores automáticos, se puede utilizar un acabado interior de clase C en cualquier local para el cual se especifica la clase B y un acabado de clase B en cualquier local para el cual se especifica la clase A, a no ser que se prohíba específicamente en otro capítulo del Código.

Locales de reunión de clase A: más de 1000 personas.

Locales de reunión de clase B: más de 300 a 1000 personas.

Locales de reunión de clase C: de 100 a 300 personas.

Edificios abiertos: Incluye todos los edificios en los cuales no existe ninguna separación permanente entre las salas o entre salas y pasillos.

Los edificios de planificación flexible tienen paredes de pasillo móviles y separaciones móviles que ocupan toda la altura con puertas para pasar de salas a pasillos.

Instalaciones comerciales de clase A: tiendas que tienen una superficie bruta de más de 3000 m<sup>2</sup> que utilizan más de tres plantas para ventas.

Instalaciones comerciales de clase B: tiendas comprendidas entre 300 m<sup>2</sup> y 3000 m<sup>2</sup> de superficie bruta y que utilizan plantas por encima o por debajo de la planta baja, excepto si tienen mas de tres plantas en cuyo caso son de clase A.

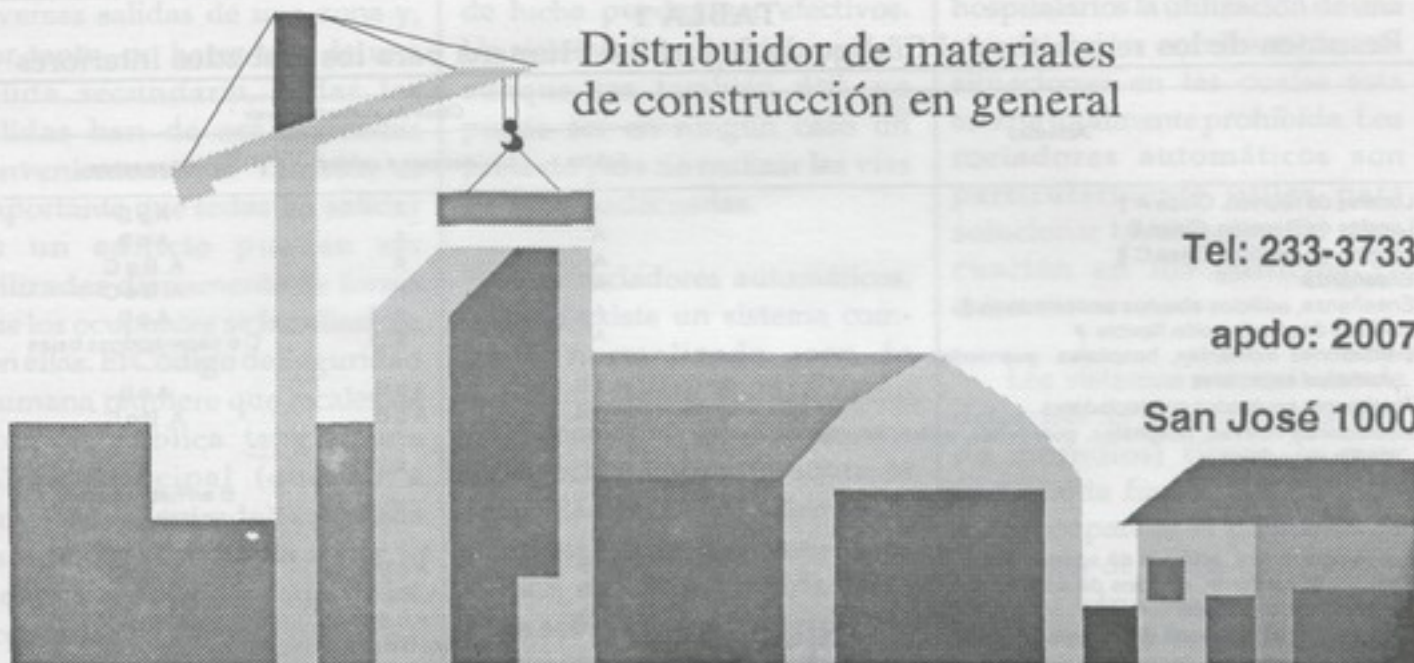
Instalaciones comerciales de clase C: tiendas de menos de 300 m<sup>2</sup> utilizadas para ventas únicamente a nivel de planta baja un balcón o un entrepiso con una superficie inferior a la mitad de la planta baja, no se considera como otra planta).



# Abonos Agro·S.A.

siempre presente en la construcción

Distribuidor de materiales  
de construcción en general



Tel: 233-3733

apdo: 2007

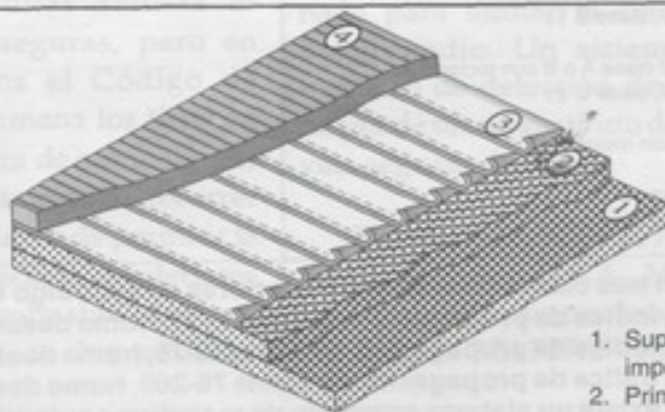
San José 1000

¿Sabe usted como  
impermeabilizar rápido y  
barato?



tiene la forma más  
eficiente y moderna

Deje de lado los sistemas tradicionales, conozca el nuevo manto asfáltico impermeabilizante UNICAPA y el manto asfáltico con capa de aluminio ALUCAPA en variedad de colores.



1. Superficie a impermeabilizar
2. Primer
3. Unicapa (manto asfáltico)
4. Acabado final (pintura)

Además contamos con la línea más completa de impermeabilizantes asfálticos

• **Asfalto Oxidado**

Util para techos, muros y fundaciones, afiliado con fibra de vidrio FIBROTEC.

• **Primer Super**

Imprimador de secado rápido, mezcla de asfalto y disolventes técnicamente balanceados.

• **Asfalto Plástico**

Impermeabilizante de gran plasticidad y elasticidad permanente, de consistencia pastosa, útil para cualquier tipo de techo.

• **Asfalto Líquido**

Imprimador de mayor viscosidad, se utiliza como base para superficies muy porosas e irregulares.

• **Pintura de Aluminio**

Mezcla de resinas asfálticas, solventes y pasta de aluminio. Ofrece alto grado de refracción solar y se utiliza como acabado protector.

• **Cemento Plástico**

Mastique asfáltico de excelente adherencia y plasticidad. Se utiliza como tapagoteras y sellador.

*¡ Arrriba la  
calidad !*



Tels.: 255-2622 • 233-6601 • 257-3322  
100 metros sur y 50 oeste de Vetrasa, La Uruca

*Consúltenos y despreocúpese*



## Revista del Colegio

Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

Año 39 - No. 1-96

Guía de Bolsillo de Anunciantes

### PROFESIONAL

EMPRESA	TELEFONO
ABONOS AGRO S.A.	233-3733
ACEROS CENTROAMERICANOS S.A.	235-0304
ASESORES LABORALES	236-5012
CINDU DE COSTA RICA S.A.	223-6601
DISTRIBUIDORA LUJO S.A.-LUXALON	551-9952
DISEÑOS METALICOS BERTONE	226-0186
EUROBAU S.A.	237-0125
INTACO S.A.	233-2333
LADRILLERA. IND. AGUA CALIENTE S.A.	551-4313
NEON NIETO	234-2562
MACCAFERRI DE C.A. S.A.	289-5564
MUCHO TANQUE S.A.	283-9302

## Revista del Colegio

Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

Año 39 - No. 1-96

Guía de Bolsillo de Anunciantes

### SECRETARIA

EMPRESA	TELEFONO
ABONOS AGRO S.A.	233-3733
ACEROS CENTROAMERICANOS S.A.	235-0304
ASESORES LABORALES	236-5012
CINDU DE COSTA RICA S.A.	223-6601
DISTRIBUIDORA LUJO S.A.-LUXALON	551-9952
DISEÑOS METALICOS BERTONE	226-0186
EUROBAU S.A.	237-0125
INTACO S.A.	233-2333
LADRILLERA. IND. AGUA CALIENTE S.A.	551-4313
NEON NIETO	234-2562
MACCAFERRI DE C.A. S.A.	289-5564
MUCHO TANQUE S.A.	283-9302

## Revista del Colegio

Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

Año 39 - No. 1-96

Guía de Bolsillo de Anunciantes

### PROVEEDOR

EMPRESA	TELEFONO
ABONOS AGRO S.A.	233-3733
ACEROS CENTROAMERICANOS S.A.	235-0304
ASESORES LABORALES	236-5012
CINDU DE COSTA RICA S.A.	223-6601
DISTRIBUIDORA LUJO S.A.-LUXALON	551-9952
DISEÑOS METALICOS BERTONE	226-0186
EUROBAU S.A.	237-0125
INTACO S.A.	233-2333
LADRILLERA. IND. AGUA CALIENTE S.A.	551-4313
NEON NIETO	234-2562
MACCAFERRI DE C.A. S.A.	289-5564
MUCHO TANQUE S.A.	283-9302



EMPRESA	TELEFONO
PISORAMA S.A.	296-3434
PLASTICOS PARA LA CONSTRUCCION	232-1055
POLYMER S.A.	232-3496
PRODUCTOS CARIBE	635-5246
RICALIT S.A.	232-6464
SUR QUIMICA S.A.	591-1313
TRAVEX-SILICA S.A. - MUL-T-LOCK	221-6000
3M COSTA RICA S.A.	260-3333

EMPRESA	TELEFONO
PISORAMA S.A.	296-3434
PLASTICOS PARA LA CONSTRUCCION	232-1055
POLYMER S.A.	232-3496
PRODUCTOS CARIBE	635-5246
RICALIT S.A.	232-6464
SUR QUIMICA S.A.	591-1313
TRAVEX-SILICA S.A. - MUL-T-LOCK	221-6000
3M COSTA RICA S.A.	260-3333

EMPRESA	TELEFONO
PISORAMA S.A.	296-3434
PLASTICOS PARA LA CONSTRUCCION	232-1055
POLYMER S.A.	232-3496
PRODUCTOS CARIBE	635-5246
RICALIT S.A.	232-6464
SUR QUIMICA S.A.	591-1313
TRAVEX-SILICA S.A. - MUL-T-LOCK	221-6000
3M COSTA RICA S.A.	260-3333

La Revista del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica siempre publica en unid., por eso ha diseñado esta "Guía de Anunciantes", para que en pocas segundos usted pueda obtener el teléfono de la compañía que necesita.

Si usted desea anunciarse en esta revista llame a los  
Teléfonos: 233-7660 / 233-7169

Recorte y envíe esta guía según el mercado.  
CORTE: \_\_\_\_\_ DOBLES: \_\_\_\_\_

La Revista del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica siempre publica en unid., por eso ha diseñado esta "Guía de Anunciantes", para que en pocas segundos usted pueda obtener el teléfono de la compañía que necesita.

Si usted desea anunciarse en esta revista llame a los  
Teléfonos: 233-7660 / 233-7169

Recorte y envíe esta guía según el mercado.  
CORTE: \_\_\_\_\_ DOBLES: \_\_\_\_\_

La Revista del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica siempre publica en unid., por eso ha diseñado esta "Guía de Anunciantes", para que en pocas segundos usted pueda obtener el teléfono de la compañía que necesita.

Si usted desea anunciarse en esta revista llame a los  
Teléfonos: 233-7660 / 233-7169

Recorte y envíe esta guía según el mercado.  
CORTE: \_\_\_\_\_ DOBLES: \_\_\_\_\_



## Pirámides del Mall San Pedro.

Diseño y construcción:  
Ing. Donald Formal  
Ing. Norman López

Láminas de  
Policarbonato tipo  
REFX POLYGAL®  
transparente, de  
10 mm de espesor.



En Plastiluz aplicamos la luz natural de la mejor manera con el fin de poner en sus manos las soluciones más modernas, rentables, seguras y decorativas, para que sus obras luzcan llenas de luz.

# Las grandes obras están llenas de luz

•Garantía del fabricante  
contra amarillamiento y  
ruptura.

•Disponible en láminas de  
hasta 11 mts de longitud.



Materiales transparentes y prácticamente indestructibles ideales para llenar de luz sus áreas de trabajo, bodegas, centros de reunión social y otros, con el mínimo de calor.

No importa el tipo de techado que usted tenga, nosotros le damos una luz sobre cual es su mejor alternativa, de acuerdo con sus necesidades y presupuesto.

Y recuerde que puede disponer de nuestro excelente servicio de instalación.



**PLASTILUZ**  
División arquitectónica de Neon Nieto S.A.  
Tel: 240-2980 / Fax: 240-2982



## Calidad en Tinas, Aguas Turbulentas, Lavatorios y Pilas



- Muebles de Cocina, Baños y Closets
- Sobres de Cocina y Fregaderos
- Aguas Turbulentas, Tinas, Lavatorios y Pilas

- Especialistas en Granito y Mármol Cultivado
- Acrílicos: Aguas Turbulentas y Tinas

Teléfonos: 255-4627, 255-4598,  
221-4413 / Fax: 255-4627  
De McDonald's de la Sabana  
300m al este y 75m al sur.



# TEJA Y LADRILLO

Un producto 100% confiable.



- ✓ Alta resistencia
- ✓ Belleza exterior
- ✓ Resistencia térmica
- ✓ Alta duración sin mantenimiento



Tecnología Italiana

Ladrillera Industrial  
AGUA CALIENTE S.A.

LADRILLERA INDUSTRIAL AGUA CALIENTE S.A.  
TELS. 551-4313 / 551-3997 Fax: 551-8433

# LUXALON®



Los innovadores  
del diseño!

DISTRIBUIDORA



LUJO S.A.

*Cielo rasos,  
Fachadas y Toldos  
de aluminio  
construidos a la  
medida con los más  
resistentes  
materiales, le  
brinda una amplia  
selección de estilos  
y colores, para  
crear brillantes  
ideas para su  
proyecto.*

Tel.: 551-9952 / Fax 551-1128



# ¿Sabe usted como está su **techo?**

## ¿Tiene todas estas características?



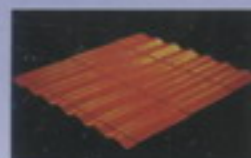
**1** Entrega inmediata.

**2** Láminas más livianas y acabadas por ambas caras. Los paneles CINDUTEJA pesan sólo 7.0 Kg./m<sup>2</sup>, lo que los hace más fáciles de transportar e instalar.

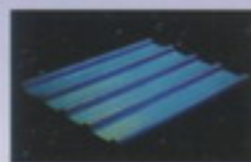
**3** Láminas con aislante térmico que disminuyen la temperatura del ambiente exterior, rechazando hasta un 75% de los rayos solares.

**4** Aislantes del sonido, gracias a su capa interna de asfalto que actúa como barrera.

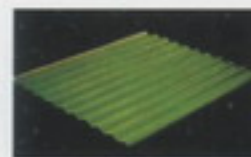
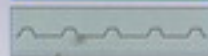
**5** Material que no se herrumbra, resistente en ambientes salinos o agresivos.



CINDUTEJA



CINDURIB



ACEROLIT



TEJA ASFALTICA



**Variedad de colores  
(por ambos lados)**

*¡Arriba la  
calidad!*

**CINDOU**



# SILICA. FORTALEZA QUE EMBELLECE.

De la fortaleza del mineral Silica, de su extraordinaria resistencia y singular belleza, nace el revestimiento Silica.

Un enfoque diferente para presentar los exteriores de su casa o edificio, con un atractivo tan natural como la silica misma.

Revestimiento Silica para exteriores. Belleza para toda una vida.

REVESTIMIENTOS  
**Koral**®



Otra novedad de PINSASA.  
Tel.: 257-5418  
Fax: 257-9662  
Una empresa del Grupo

**SUR**