

# Revista del Colegio

do de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

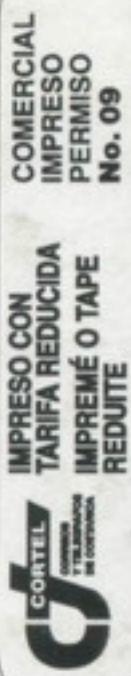
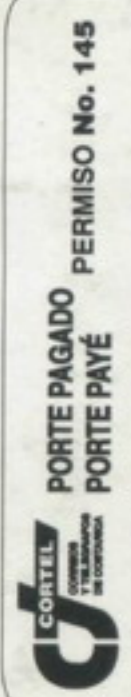
Año 39 - No. 3/96

620

R

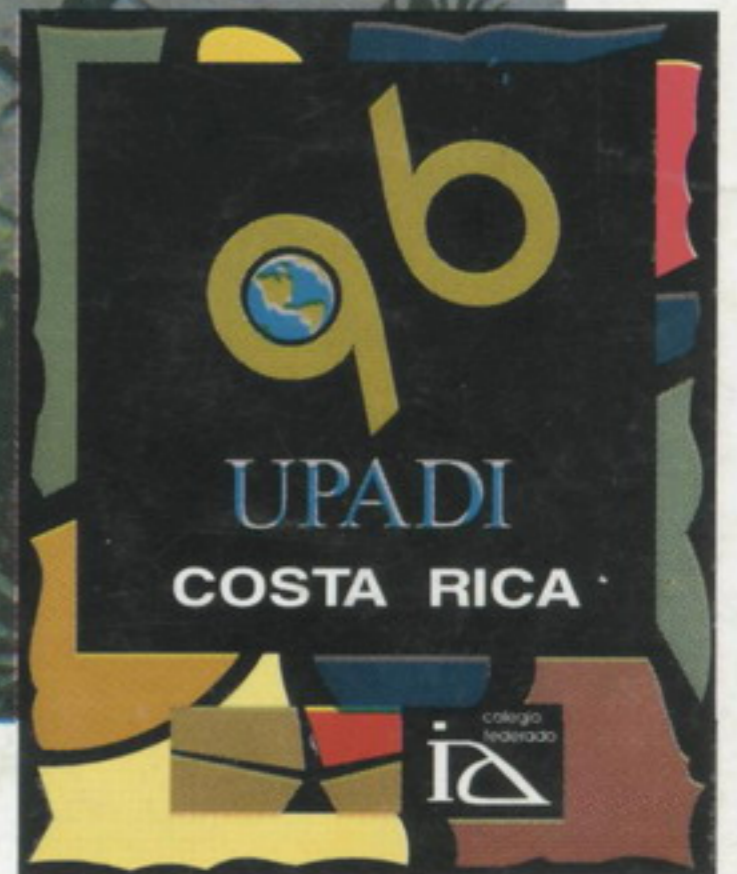
39 (3)

Remite Apdo. 780-2100



Magnetismo de  
parques y plazas de San José

UPADI 96  
Ingeniería y desarrollo sostenible







# ¡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!



**DEKOLAMINA**

¡Otro producto con calidad **Polymer!**





S • U • M • A • R • I • O



**CONSEJO EDITOR DE LA  
REVISTA DEL COLEGIO  
FEDERADO DE INGENIEROS  
Y DE 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 de C.F.I.A.**  
Arq. Francisco Castillo Camacho

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

**Producción**  
Alfredo H. Mass Yantorno

**Diseño**  
Cristina De Fina

Teléfonos: 253-7660 / 253-7169

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.

4 ▶ Magnetismo de parques y plazas de San José.  
Arq. Oscar R. Hernández

10 ▶ Leasing inmobiliario, una nueva alternativa de compra.

Mauricio García Jaramillo

12 ▶ UPADI-96 Ingeniería y desarrollo sostenible.

17 ▶ Notas Breves.

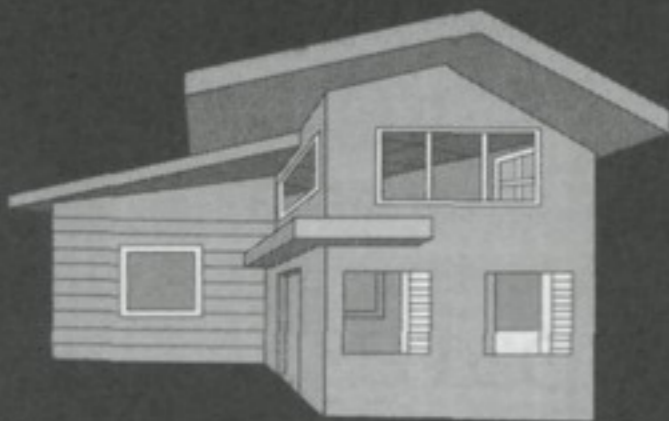
18 ▶ Evaluación financiera de proyectos industriales.  
Ing. Claudio Bermúdez Aquart

23 ▶ La Propiedad Horizontal: Convivencia de dos tipos de dominio.

P.T. Arturo Pacheco Murillo

31 ▶ Bienal de Arquitectura y Urbanismo.

33 ▶ Aranceles por servicio de peritaje y avalúo.



**PLYCEM  
DECOCEM**



**¡Todo lo hace mejor!**





## Ingeniería y Desarrollo Sostenible

El Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica ha sido honrado con la organización de la XXIV convención de la Unión Panamericana de Ingenieros, dicho evento al cual se prevee la asistencia de más de 1500 profesionales de América, el Caribe y España, tendrá como tema principal la Ingeniería y el Desarrollo Sostenible.

El CFIA seleccionó ese tema por la necesidad de que las políticas mundiales sobre el tema y las iniciativas particulares y regionales que han implementado los países, tengan un marco para su difusión, discusión y replanteamiento y determinar si dichas acciones han mejorado la calidad de vida de nuestros países.

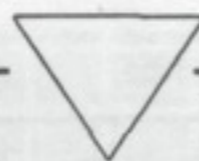
La función de los profesionales en Ingeniería tiene una incidencia determinante en el medio ambiente. La construcción de infraestructura y el uso de los recursos naturales y energéticos son primariamente analizados y posteriormente proyectados y ejecutados por los ingenieros. De la conciencia y capacidad de estos profesionales dependerá un uso adecuado, económico y sostenible de los recursos.

El evento por medio de congresos, charlas, mesas redondas y seminarios en todas las temáticas, propiciará el intercambio de experiencias técnicas y personales tan necesaria para la actualización de los profesionales.

Los invitamos a participar activamente en este evento proponiendo las experiencias e investigaciones que nuestro país ha realizado en este campo mismo que además es ejemplo mundial de desarrollo sostenible, paz y democracia.

Ing. Dennis Mora Mora  
Coordinador UPADI





# Magnetismo de parques y plazas de San José

Arq. Oscar Raúl Hernández

*El autor de este artículo, a la vez que reconoce valores particulares en algunos de nuestros parques y plazas, sugiere que la falta de atracción de la mayoría se debe a la ausencia de elementos generadores de vida propia, entre otros factores importantes a considerar en futuros proyectos.*

Los parques y plazas de una ciudad constituyen los espacios públicos abiertos para la expansión y la recreación de sus habitantes. Sus masas de vegetación son a la vez pulmones purificadores de la atmósfera, que también mantienen una fauna principalmente de aves e insectos.

En los parques se combinan las zonas verdes arboladas con veredas y espacios de simple "estar". En una escala mayor se catalogan los grandes parques metropolitanos, o sea bosques combinados con lagos y facilidades deportivas y recreativas.

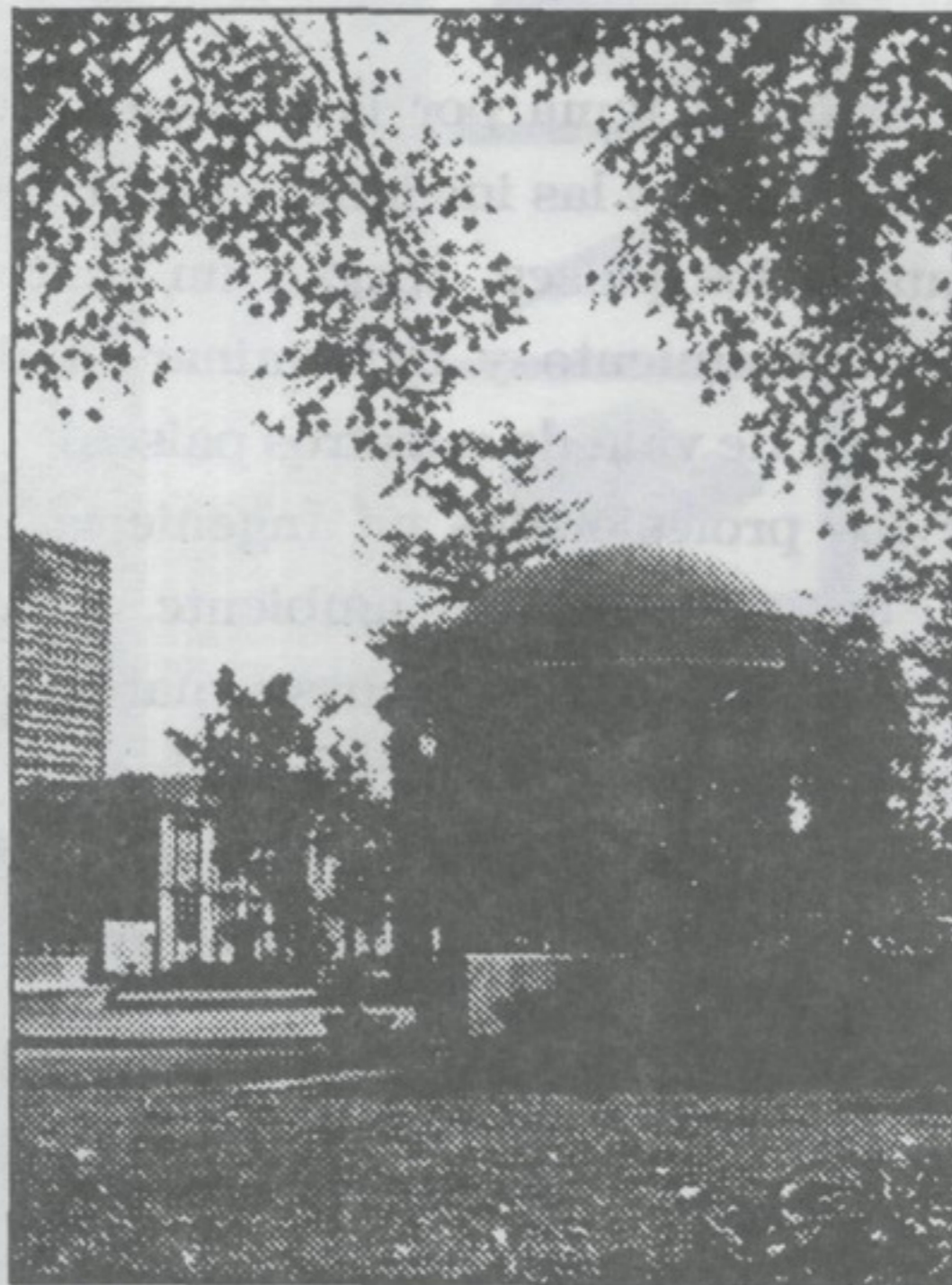
La plaza es un gran espacio pavimentado, contenido por edificios, donde la vegetación está en menor proporción o está ausente del todo. En todos estos espacios es usual la ubicación de esculturas o de monumentos, combinados muchas veces con fuentes o estanques que armonizan con la naturaleza.

En este artículo se examinan únicamente los principales parques y plazas situados en el casco urbano o Centro Histórico de San José. El punto de vista fundamental del análisis se orienta hacia lo que se plantea como el "magnetismo" social de estos espacios, o sea su capacidad natural y espontánea para atraer a los habitantes o transeúntes hacia ellos. Para ésto se consideran inicialmente los aspectos relativos a la solución formal del espacio y en segundo lugar el efecto de esa forma sobre su influencia magnética social. Para evaluar su magnetismo todos los casos se observaron a distintas horas del día (mañana, tarde, noche) y durante días laborales y de descanso.

Estos espacios se clasifican a su vez en dos categorías para estos efectos: 1. Los parques antiguos que han sido remodelados o reciclados, y 2. Los nuevos espacios concebidos como plazas que han sido creados recientemente para lo cual se han expropiado terrenos exprofeso.

## Primera Categoría

### Parque Francisco Morazán



Parque Morazán

Este fue el primer parque remodelado, dentro de un programa de reconstrucción llevado a cabo por la Municipalidad de San José. La solución formal es bien interesante, porque todo el perímetro del espacio fue "cercado" con una banca continua de concreto de apariencia bastante masiva pero a la vez muy consistente para un uso duro. La banca lineal se interrumpe en los cuatro lados del rectángulo para permitir el acceso al espacio interior del parque. En él hay veredas pavimentadas con baldosines y otras de concreto rústico.

El diseño respetó y enfatizó el aire parisino preexistente, conservando el tradicional quiosco como elemento central y los monumentos existentes, reubicando acertadamente la estatua de Simón Bolívar en el eje y como remate del Paseo de las Damas. La arborización fue raleada, eliminando árboles enfermos y sembrando nuevos. En su interior se respetaron los monumentos existentes a los costarricenses Julio Acosta y Mauro Fernández, y a los hispanoameri-





canos Sarmiento y O'Higgins. Llama la atención que el monumento a quien está dedicado el parque (Don Francisco Morazán) es una simple cabeza muy modesta y desapercibida.

La iluminación nocturna es a base de faroles que copian las formas del siglo XIX, pero con bombillos de mercurio que logran una luminosidad adecuada. Estas formas ya superadas por el diseño y la tecnología, se repiten en las bancas bipersonales y en una especie de floreros para lograr un aire del pasado que no parece tener sentido.

Un aspecto importante es que en esta remodelación se redefinió el diseño de vías para tránsito vehicular, resultando varios espacios independientes del área central. En el triángulo situado frente a un hotel se construyó una fuente formada por varias rocas perforadas en las que brota el agua moderadamente. Por su uso de elementos de la naturaleza se considera un diseño excelente. Por el contrario, el espacio situado frente a la Escuela Julia Lang, no logra una integración con las funciones de recreación para los niños como pareciera debió haber sido, y la fuente y las bancas caen nuevamente en el pecado de revivir las formas ya muertas del pasado, a lo cual se agrega la consabida hilera de placas conmemorativas que había que mantener aunque nadie las lee.

El grado de atracción logrado con este conjunto es muy alto porque combina dos recursos: Uno es la banca continua donde la gente se sienta a lo largo de la acera exterior y está en contacto directo con los transeúntes. Otro es el de los asientos del espacio interior, especialmente otra banca continua en torno al quiosco como punto focal. El cerramiento mencionado proporciona intimidad al espacio interior sin que sea una tapia o una reja. Aparte de la opinión sobre los aspectos estilísticos se considera una solución acertada y un proyecto exitoso.

## Parque La Merced

El nombre oficial de este parque es "Braulio Carrillo". Por muchos años este fue uno de los espacios que mostraba los peores casos de degradación social concurrentes en un sitio (alcohólicos, drogadictos y otros marginados). El diseño desarrollado varió poco la morfología preexistente, pero la imagen que resultó se percibe más amplia y despejada. Algunos elementos puntuales no fueron adecuadamente resueltos: La esfera indígena de piedra debió tener un apoyo grácil pero quedó sumergida en una base de concreto. La estatua de Braulio Carrillo debió ser retirada por sus proporciones inferiores a la escala humana que resultaba ridícula. Se repitió la banca continua del Morazán en las partes planas y se evitó donde la pendiente es muy fuerte.



Parque Central

Pese a que el diseño es muy convencional la afluencia de gente es bastante alta y ha desaparecido el estigma del parque de los alcohólicos. La luminosidad del alumbrado es muy adecuada y la vegetación provee buena sombra que atrae a los transeúntes.

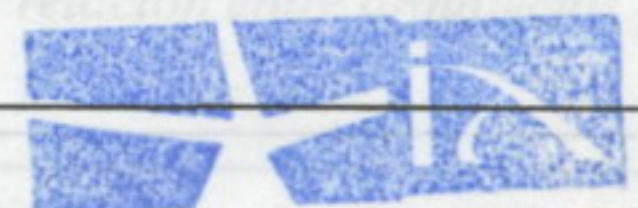
## Parque Central

Dentro de una gran polémica sobre la suerte del quiosco central (mantenerlo o demolerlo), se realizó la remodelación del punto central de la ciudad. Al decidir conservar el quiosco el diseño se orientó a restar altura a su base para disminuir la desproporción de sus escalinatas. Esto se logró con una serie de rampas y plataformas secundarias, mientras que se habilitó el sótano para un Museo de la Ciudad.

El resultado general es bastante adecuado a las necesidades del problema, pero se ve disminuido en sus aspectos formales al haber recurrido en todos sus elementos a la copia de modelos del siglo pasado en bancas, fuentes, faroles, rejas y jardineras. Sólo tienen un diseño contemporáneo las cabinas telefónicas (por ser productos industriales de nuestra época) agrupadas en cantidad excesiva en el sector occidental del parque.

Por sus condiciones tradicionales de centro citadino atrae una cantidad muy grande de público tanto en tránsito como sedente. El ambiente nocturno permanece hasta muy altas horas ayudado por una iluminación eficiente. La tipología del espacio cambió más hacia la concepción de plaza, ya que la superficie de pavimentos fue incrementada hasta ser mayor que la de ve-

getación, eliminando las áreas de césped. El resultado de esto ha sido una adaptación al gran volumen de la gente que transita.







## Parque Morazán

### Parque España

Este parque forma parte de un sistema lineal de dos zonas verdes junto con el Parque Morazán. En la remodelación no sufrió cambios significativos con excepción de una plataforma situada en el ángulo





longación poseen un grado de atracción muy alto y en este caso la explanada sirve para que conjuntos de música espontáneos alegren el ambiente o también predicadores o mimos o magos se presenten libremente. Ahora se desea cerrar la plaza con rejas e impedir el acceso nocturno para evitar antisociales, pero hay que ver que esto en mucho se debe al abandono en que está el alumbrado sin mantenimiento, lo cual es un mal nacional: Se construyen las obras y luego se abandonan.

### Plaza de la Democracia

Este fue el segundo gran proyecto de intervención urbanística en el que se fijaron grandes expectativas. Desgraciadamente desde el inicio estuvo mal concebido. Después de desechar un diseño inicial nada despreciable, se optó por convocar a un concurso abierto, con unas bases redactadas sin mayor reflexión sobre las necesidades de la ciudad y con una prisa enorme debido a que el tiempo se agotaba. La selección recayó en un diseño que se adaptaba a la topografía a base de escalinatas en cantidad exagerada y cubriendo todo de pavimento.

En este juicio se considera un error conceptual y un absurdo pretender la construcción de una plaza en un terreno con una fuerte pendiente. Por el contrario véanse los casos de San Pedro, La Signoría, San Marcos, La Bastilla, el Zócalo. Por lo tanto el programa de necesidades debió haber considerado la utilización de la fuerte pendiente del sector norte del terreno en un anfiteatro de gran capacidad, para uso de las actividades culturales al aire libre que se suceden en la ciudad. El modelo construido tiene un pequeño anfiteatro, pero es tan pequeño que no se usa.

Uno de los requisitos del programa era que el diseño debía expresar o simbolizar la democracia como concepto conmemorativo central de la obra. En todo el espacio no hay un solo elemento que lo exprese. Se podría esgrimir el argumento de que toda la plaza expresa la democracia, al ser un espacio abierto que atrae al pueblo. Pero la realidad al cabo del tiempo ha desvirtuado esa concepción, porque la observación comparativa del espacio demuestra la muy poca atracción que tiene, permaneciendo desierto casi todo el tiempo. Sólo cobra vida cuando hay actividades culturales en la parte de explanada, pero esto no demuestra el magnetismo espontáneo. Esta poca cualidad de atracción se ve agravada por un sistema de alumbrado muy deficiente.

Otro error conceptual fue establecer en las bases del concurso que el acceso al Museo sería a través de la plaza, pero nunca fue así. Para agravar las cosas ahora se ha construido una estructura con una fuente rodeada de una reja que obstruye totalmente el acceso al Museo desde la plaza, y como manifestación de las improvisaciones gubernamentales toda la calle occidental ha sido ocupada por puestos de artesanía con techos de latas y plásticos.

### Plaza de las Garantías Sociales

Este espacio no difiere en mucho del caso anterior, en cuanto a una ausencia de investigación sobre las necesidades de la ciudad. El único motivo es la colocación de la efigie del expresidente Calderón Guardia. El diseño son una serie de plataformas a distintos niveles con algunas jardineras. Estas plataformas son rígidas y no se justifican en un terreno cuya pendiente pudo haber sido resuelta con veredas en rampas. Los pavimentos son agradables y la iluminación es moderna y eficiente, pero pareciera que el único fin de la obra era de índole conmemorativo, lo cual es indudablemente un desperdicio urbanístico en un terreno muy valioso.

El resultado es un magnetismo del espacio casi nulo. En estudios a distintas horas y días no se observaron más de 10 personas simultáneas en los asientos.

### Conclusiones

*En los aspectos conceptuales es preciso separar las condiciones de los espacios públicos ya existentes, que han generado a través del tiempo una capacidad de atracción basada fundamentalmente en su caracterización de parques muy arbolados, de los espacios nuevos. En estos últimos era preciso una cuidadosa concepción que estableciera una estrategia para generar una capacidad de atracción, ya fuera por medio del diseño mismo como por la adaptación de elementos generadores de vida. Lo primero que se piensa es que uno de esos elementos bien pudo haber sido una zona para los artesanos adecuadamente ubicada diseñada y construida, suficientemente alejada y separada del sector conmemorativo, combinada con una refresquería y heladería de sombrillas, con lo cual se habría solucionado debidamente uno de los problemas endémicos de la ciudad (el de los "chinamos" sin orden ni estética).*

*Otros aspectos que llaman la atención son: La ausencia de relación entre arquitectos y*



artistas (escultores y muralistas), ya que en ningún caso se contempló una interacción entre las artes plásticas y el diseño urbano. También la decadencia del diseño que ha renunciado a las corrientes que encabezó la Bauhaus, para caer en un decorativismo ausente de innovación y personalidad. Por último un desconocimiento de la importancia ecológica de zonas verdes y arborizadas en un tejido urbano donde no abundan, generando espacios desiertos de vegetación.

En síntesis, los espacios analizados (aparte

de las reservas estilísticas de algunos casos) cumplen adecuadamente su función esencial, con excepción de la Plaza de la Democracia y la Plaza de las Garantías Sociales, que se consideran proyectos fallidos e inversiones mal empleadas, entre otras razones porque no fueron sustentados en una investigación y programación rigurosas, y porque no existe suficiente experiencia nacional en diseño urbano, lo cual ha echado a perder importantes espacios del Centro Histórico muy difíciles de obtener y expropiados a muy alto costo.

Esto podría hacer pensar en llamar a diseñadores extranjeros experimentados en diseño de espacios abiertos, a conferenciar sobre sus proyectos y experiencias, para que hagan escuela que sea aplicada en futuros casos de proyectos de gran relevancia si se pudieran dar.



**PLYCEM**  
**FIBROLIT**

**¡Todo lo hace mejor!**

**ITW Ramset/Red Head**

**RED HEAD**

**EN CONCRETO... ANCLAJE PERFECTO!**

La línea de ANCLAJES ITW RAMSET / RED HEAD, le asegura agarre y seguridad extra en paredes de concreto sólido, block o ladrillo.

SE LO ASEGURA EL HOMBRE TORNILLO

"DON MARVIN"

**Orneca**  
ES TORNILLOS Y MUCHO MAS

**MADE IN USA.**

San José: Calles 18-20 Avenida 10  
Tel: 257-50-00 / Fax: 223-36-45

Curridabat: 100 m. oeste Plaza del Sol  
Tel: 283-33-30 / Fax: 234-93-47



## Aranceles por servicios de Peritaje y Avalúo

**Artículo 1o.-** Honorarios para terrenos

Honorarios =  $2.4 (i) * (\text{Valor del terreno} / i)^{0.60}$

**Artículo 2o.-** Honorarios para Edificaciones

Honorarios =  $0,64 (i) * (\text{Valor de edificaciones} / i)^{0.70}$

**Artículo 3o.-** Honorarios para otras obras

Honorarios =  $0.26 (i) * (\text{Valor del bien} / i)^{0.80}$

**Artículo 4o.-** Honorarios para expropiaciones y sucesiones

Honorarios= Se aplicarán las tarifas anteriores según sea el caso

**Artículo 5o.-** Honorarios para equipo y maquinaria

a) Honorarios para equipo y maquinaria

Honorarios=  $0.72 (i) * (\text{Valor de bien} / i)^{0.70}$

b) Honorarios para equipo especial

Honorarios=  $0.16 (i) * (\text{Valor del bien} / i)^{0.70}$

c) Honorarios para estudio de daños

Honorarios=  $0.81 (i) * (\text{Valor del bien} / i)^{0.70}$

**Artículo 6o.-** Honorarios para derechos reales cedidos (servidumbre)

Honorarios=  $3.75 (i) * (\text{Valor del bien} / i)^{0.60}$

**Artículo 7o.-** Honorarios de avalúos para determinar alquileres

Honorarios=  $0.81 (i) * (\text{Valor del bien} / i)^{0.70}$

**Artículo 8o.-** Honorarios para estudio de daño

a) Honorarios=  $0.43 (i) * (\text{Valor del bien} / i)^{0.60}$

Nota: Todo el bien

b) Honorarios=  $0.43 (i) * (\text{Valor del bien} / i)^{0.80}$

Nota: Parte siniestrada

**Artículo 9o.-** Honorarios para la determinación de derecho de llave

Honorarios=  $0.43 (i) * (\text{Valor del derecho} / i)^{0.70}$

**Artículo 10o.-** Honorarios para mobiliario y equipo de oficina

Honorarios=  $3.75 (i) * (\text{Valor del bien} / i)^{0.60}$

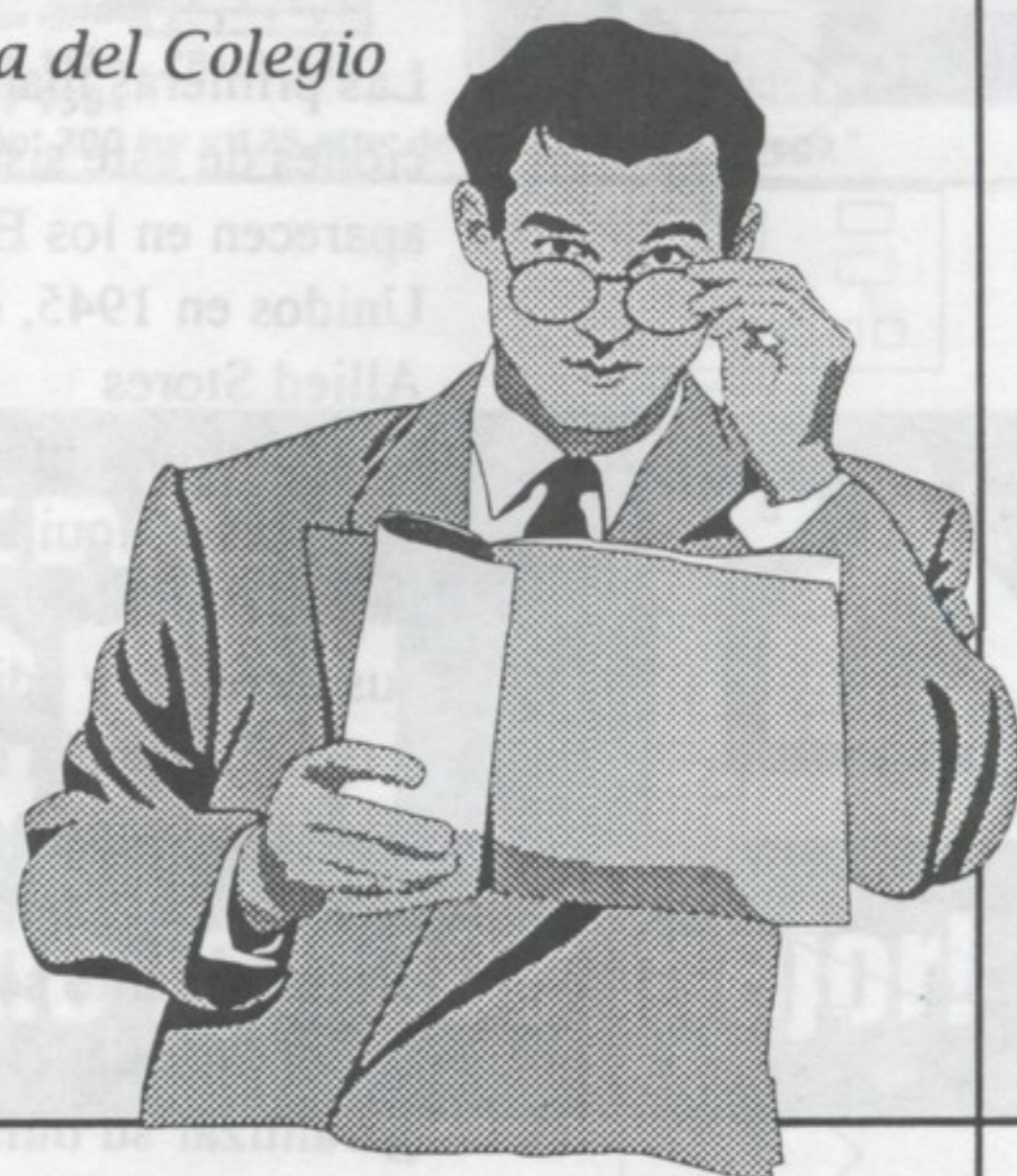
**NOTA:** En cuanto a las fórmulas no publicadas en el presente artículo, es porque no fueron modificadas.

### Señor Profesional

*A partir del próximo Número, la Revista del Colegio también estará a su disposición en:*

*La Oficina de Visados de Planos. INVU  
El Centro de Documentación, CFIA  
Oficina de Permisos de Construcción,  
Municipalidad de San José*

*Y demás lugares que próximamente les estaremos informando*





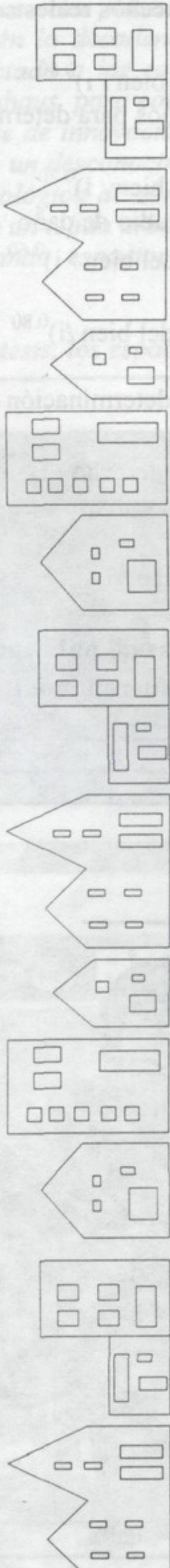


## Leasing inmobiliario, una nueva alternativa de compra.

**Mauricio García Jaramillo**

Artículo publicado en la Revista ASOCRETO de oct./dic.94

*Actualmente el leasing se está convirtiendo en varios países, en una alternativa para la compra, ya sea de vivienda o comercio, siendo arrendatario. La experiencia a que hacemos mención en el presente artículo se refiere al caso de COLOMBIA.*



Los industriales, comerciantes y empresarios en general ya cuentan con una alternativa diferente para financiar sus inmuebles de trabajo.

En el campo del leasing inmobiliario, la figura del arrendamiento financiero comenzó a tomar fuerza en los últimos años en el país, pese a que en el mundo ya lleva varias décadas.

Las primeras manifestaciones de este sistema aparecen en los Estados Unidos en 1945, donde Allied Stores Corporation, interesada en obtener liquidez de capital, decide vender sus terrenos y edificios a una fundación universitaria y de inmediato suscribe un contrato de arrendamiento sobre esas propiedades para garantizar su utilización

por un plazo de treinta años, con opción de renovarlo por igual término, pero con un canon inferior al inicialmente pactado.

Si se observa con detenimiento, esta operación no ha incluido la opción de compra ni la coincidencia con la venta-alquiler.

Con este sistema, pero mejorado, ahora es posible en Colombia arrendar bodegas, oficinas y locales para explotarlos industrial o comercialmente, sin que los inversionistas desembolsen todo el costo del inmueble.

Es tal el auge del leasing inmobiliario que en los dos últimos años se duplicó, por ser una herramienta adicional de financiación, más

ágil que en las corporaciones de ahorro y vivienda, y el desembolso es mucho más rápido.

El sistema no se aplica a la vivienda, pues el arrendamiento financiero está destinado a inmuebles dedicados a una actividad rentable.

¿Cómo opera?

El leasing inmobiliario funciona así: Una compañía de financiamiento comercial (la empresa de Leasing) compra el inmueble que un empresario requiere para su trabajo, y lo da en arriendo a un plazo que va de los dos a los diez años; al final del contrato existe la opción de compra, que fluctúa entre el diez y el treinta por ciento del valor total.

El canon de arrenda-





miento tiene diversas modalidades: personalizado, ascendente anual y de cuota fija, durante el período pactado.

En el contrato intervienen tres partes: la entidad del leasing, el usuario o arrendatario y el proveedor. Una característica del leasing inmobiliario es que los inmuebles (dados en arrendamiento) tienen por lo general lapsos de amortización más dilatados y, salvo casos

muy específicos, no pierden valor con el transcurso del tiempo. Dado que el leasing inmobiliario contempla una opción de compra a favor del locatario, se ha convertido en práctica generalizada que se constituya por escritura pública y se inscriba como contrato en la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos.

**Ventajas**  
La figura del leasing inmobiliario tiene varias

ventajas. Entre otras, que los usuarios no pagan los impuestos del inmueble, ya que son ciento por ciento deducibles. ¿Qué significa esto? Que mediante esta figura el activo no se presenta en los estados financieros, ya que éste pertenece a la compañía de leasing.

“Si tiene problemas de liquidez en su empresa, entonces véndale el inmueble a la empresa de leasing, se capitaliza,

le paga un arrendamiento mensual y, al final, el bien vuelve a sus manos. Este procedimiento se denomina Lease Back”

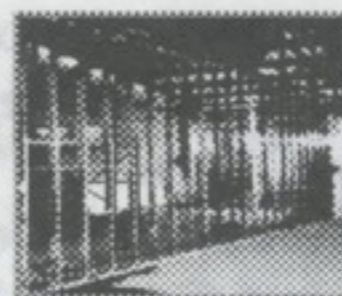
La internacionalización de la economía colombiana va a ser posible en gran medida gracias a la utilización de arrendamiento financiero como la herramienta indispensable en los procesos de crecimiento empresarial.

**Hágalo mejor, Hágalo con Gyp Tech S.A.**  
**Máxima tecnología en Gypsum**

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.

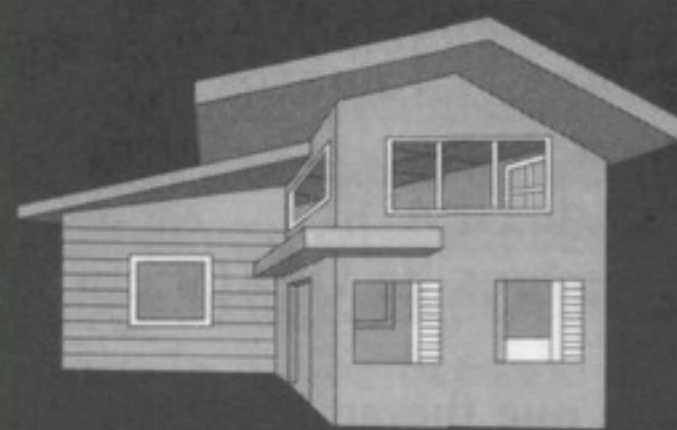
**ADEMAS: TENEMOS A SU DISPOSICION CIELO SUSPENDIDO**

láminas de 5/8 x 4 x 2



Tels: 286 1586 - 286 0192 - Fax: 227 9584

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



**PLYCEM**  
**DECOCEM**



**¡Todo lo hace mejor!**





12 al 17 de Agosto

UPADI 96

Ingeniería y desarrollo sostenible



El Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica obtuvo por unanimidad de votos en la XXIII Asamblea General Ordinaria el 12 de Agosto de 1996, la aprobación de los Estatutos de la UPADI 96, que entraron en vigencia el 15 de Agosto de 1996.

Eventos Técnicos aprobados



---

---

Propiedades físicas con valor histórico.

## **I Congreso Panamericano de Desarrollo Urbano y Crecimiento Poblacional**

### **Organizador**

Comité Panamericano de Desarrollo Urbano y Crecimiento Poblacional

### **Tema General**

Desarrollo Urbano y Contaminación

### **Sub Temas**

Desarrollo Humano

Crecimiento Físico

Diseño y Paisaje Urbanos

Gestión Institucional.

## **II Congreso Panamericano de Ingeniería Ambiental y Prevención de Desastres**

### **Organizador**

Comité de Prevención y Control de Desastres

### **Tema General**

La Ingeniería Ambiental, los Desastres Ambientales y el Desarrollo Sostenible

### **Sub Temas**

Ingeniería Ambiental y Desarrollo Sostenible

Amenazas y riesgos naturales y el desarrollo sostenible

Amenazas y riesgos tecnológicos y el desarrollo sostenible

## **IX Congreso Panamericano de Ingeniería Oceánica y Costera.**

### **Organizador**

Federación Panamericana de Ingeniería Oceánica y Costera

### **Tema General**

Utilización y recuperación de los recursos oceánicos como reto al desarrollo del Siglo XXI

### **Sub temas**

Oceanografía (vientos, corrientes y oleajes)

Procesos litorales (Cambio morfológicos, estabilización de bocanarras, erosión playera)

Protecciones costeras (Nuevos desarrollos, experiencias, resultados)

Estructuras Marítimas (Estabilidad, técnicas de construcción y comportamiento).

Medio Ambiente (Calidades de agua, estudios, zonas pantanosas, recreacionales y contaminación)

Dragado (canales puertos y ríos)

Energía de los océanos (Mareas, olas y corrientes térmicas)

Educación

Recursos oceánicos.

## **II Congreso Panamericano de Desarrollo Sostenible**

### **Organizador**

Comité Panamericano de Desarrollo Sostenible

### **Tema General**

Desarrollo Sostenible: El nuevo reto de la Ingeniería

### **Sub Temas**

Impactos ambientales en el desarrollo de infraestructuras en Obras Civiles.

Marco Institucional y capacidad de gestión para la ejecución de programas y planes integrales de Desarrollo Sostenible

Tecnologías de ahorro y eficiencia energética: Opciones de aprovechamiento de energía renovable de pequeña escala

Tecnologías limpias. Reducción de los efectos de la contaminación.

Los recursos hídricos y las fuentes de abastecimiento renovables.

Tecnologías de avanzada para la evaluación, monitoreo y control de los recursos naturales y la calidad ambiental.

Nuevas tendencias de la enseñanza de la ingeniería. El reto de la Sostenibilidad (la educación del Ingeniero frente al Siglo XXI)

Repercusiones ambientales bajo el marco de los tratados de Libre comercio: Necesidades de inversión vs. Restricciones económicas y ecológicas al desarrollo.

## **II Congreso Panamericano de Ingeniería de Mantenimiento**

### **Organizador**

Comité Panamericano de Ingeniería de Mantenimiento

### **Tema General**

Ingeniería de Mantenimiento: Ingeniería Año 2000

### **Sub Temas**

Ingeniería de Mantenimiento: Clase Mundial

Calidad en Mantenimiento

Desarrollo Sostenible en la Ingeniería de Mantenimiento

Sistemas de Mantenimiento

Costos y Presupuestos para Mantenimiento

Tecnología de Punta y Sistemas Técnicos de Mantenimiento Industrial

### **Ciclo de Conferencias**

#### **Optimización de Uso de Cuencas Hidrográficas**

##### **Organizador**

Comité Panamericano

##### **Tema General**

Optimización de Cuencas Hidrográficas

##### **Sub Temas**

Metodología para Optimización de Recursos Hídricos

Políticas de Uso y Conservación de los Recursos Hídricos

La Optimización de la Cuenca Hidro Energética de la América Central



el Comité Organizador de la Convención, 3 meses antes de la inauguración de la misma (12 de mayo de 1996). Los documentos definitivos deberán constar en poder del Comité Organizador UPADI 96, a más tardar el 15 de julio de 1996.

#### 4.- Requisitos y Condiciones

Tanto los documentos definitivos como los resúmenes deberán ser enviados a la siguiente dirección: **Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica, Apdo. 2346-1000, San José, Costa Rica. UPADI 96.**

Los mismos deberán presentarse en 5 ejemplares (original y cuatro copias) en papel tamaño carta (297 x 210mm), escritos a máquina (o procesador de textos), a espacio y medio, sobre una sola cara del papel, y dejando un margen de 30 mm. en los cuatro bordes.

Las ilustraciones, dibujos, tablas, etc., que forman parte del documento deberán acompañar a cada uno de los ejemplares en papel con las dimensiones indicadas, y ser aptas para una reproducción nítida por fotocopiado o similar.

Cada documento, incluidos los dibujos, ilustraciones, tablas, bibliografías, etc. no excederá las 15 páginas. El Comité Organizador, a solicitud de un miembro de UPADI, podrá aceptar documentos de mayor extensión.

Se deberá entregar el documento para efectos de su posterior reproducción, en un disco suave, en formato de WP51, WORD FOR WINDOWS o similar, aprobado por el Comité Organizador UPADI 96, antes de las fechas de recibo.

La carátula de los documentos contendrá la siguiente información:

Designación del lugar y fecha de la Convención.

Actividad Técnica en la que participa.

Tema del documento (cualquiera de los enumerados en el temario).

Nombre completo del autor.

Miembro de UPADI, organismo o institución que el autor representa.

Un resumen del documento de extensión no mayor de una página se agregará a cada ejemplar.

Todo documento deberá ser acompañado por un breve "curriculum vitae" y las direcciones postales y telefónicas de los autores.

#### 5.- Idiomas

Los documentos para la reunión podrán ser presentados en idioma español, inglés, portugués o francés. Los resúmenes o documentos que deban ser distribuidos durante la reunión serán reproducidos en el idioma en que hayan sido presentados.

#### 6.- Aceptación de documentos

Los trabajos recibidos en los tiempos previstos por el Comité Organizador, serán considerados en reunión con-

junta, previa a la sesión preparatoria de sus miembros del Comité Técnico respectivo y las personas invitadas por este último Organismo.

La aceptación de los trabajos se hará previa verificación de lo siguiente.

Que cumple con lo establecido en el punto 3.

Que el asunto esté debidamente planteado, y que los proyectos de recomendaciones, que pudiera contener, sean pertinentes.

## EVENTOS

### Foro Nuclear 96

#### Organizador

Comité UPADI de Ingeniería Nuclear

#### Tema General

Usos energéticos, médicos e industriales de la energía nuclear y la radiación.

#### Sub Temas

Energía Nuclear para países en desarrollo

Irradiación de alimentos.

Usos industriales de radiación.

### XVII Congreso Panamericano de enseñanza de la Ingeniería y IV Seminario Panamericano sobre evaluación y acreditación de Programas de Ingeniería

#### Organizador

Comité UPADI de Enseñanza de la Ingeniería

#### Tema General

Educación en Ingeniería y Desarrollo Sostenible

#### Sub Temas

Evaluación Institucional

Evaluación de Programas

Acreditación Profesional

Certificación Profesional

Educación Cooperativa

Vinculación Empresa-Industria

Educación Continuada

Formación Científica Básica

Calidad Total

### I Congreso Panamericano de Patrimonio Histórico

#### Organizador

Comité Panamericano de Patrimonio Histórico

#### Tema General

Patrimonio y Ambiente

#### Sub Temas

Interdependencia de la Edificación Patrimonial y el Medio Físico y Cultural.

Efectos del ambiente sobre la obra con valor histórico.

Puesta en valor de la edificación patrimonial y su entorno

Técnicas del prevención, recuperación y su consolidación



## VII Congreso Panamericano de Energía

### Organizador

Comité Panamericano de Energía.

### Tema General

La Energía para el Desarrollo Sostenible

### Sub Temas

Políticas de Gobierno sobre Eficiencia Energética

Competitividad y energía renovables

Política de asistencia Técnica de Organos Internacionales y regionales y de gobierno en el uso de la Energías Renovables

Reestructuración del sector Energía

Financiamiento

## Ingeniería y Desarrollo Sostenible

Durante la década de los 80 ha sido notorio el incremento en la evaluación y mitigación de los impactos ambientales asociados a las obras de ingeniería y arquitectura que se desarrollan en todo el mundo.

Estamos convencidos que esta sensibilidad nacida de una auténtica y real preocupación por el deterioro de la naturaleza, se ha constituido en uno de los principales elementos que debemos considerar e interiorizar en todos y cada uno de los proyectos de infraestructura que promovamos en nuestros países.

Si bien es cierto que nuestros profesionales ejercen un rol primario en el mejoramiento de los procesos productivos de nuestra sociedad, también lo es que con nuestras actuaciones como profesionales y ciudadanos debemos

proteger nuestro medio para ésta y futuras generaciones. El concepto "calidad de vida" de los pueblos no puede encasillarse en una ecuación simplista cargada de parámetros ingenieriles y económicos. Debe necesariamente ampliarse elementos usualmente reconocidos pero subordinados.

Si nuestro país, Costa Rica, puede servir de ejemplo, permítannos aprovechar esta oportunidad en que los estamos recibiendo para canalizar la energía y experiencia de UPADI y todos quienes la formamos hacia tan importante tarea como es el desarrollo sustentable.

El momento histórico que vive nuestro continente, justifica más que suficiente la escogencia de esta temática, como el elemento central de la XXIV CONVENCION PANAMERICANA DE INGENIEROS, UPADI 96.

Efectivamente en Costa Rica estamos fuertemente decididos a abrir los espacios necesarios, así como a formular planes y políticas orientadas a la protección del medio ambiente, a la restauración del ambiente urbano, a que la biodiversidad silvestre contribuya al desarrollo nacional y rural en especial, así como a otras áreas asociadas a esta misma temática.

En conclusión, UPADI debe fortalecer su rol protagónico en esta nueva dimensión de la práctica de la ingeniería y la arquitectura. El Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica los invita a participar en nuestro país en la XXIV Convención de 1996 y unirse alrededor de tan trascendental tarea frente al pronto ingreso al tercer milenio.

Comité Organizador

## BOLETA DE INSCRIPCION

Cuota de inscripción: \$ 200.-

Nombre y Apellidos \_\_\_\_\_

Nombre y apellidos (acompañante) \_\_\_\_\_

Empresa o Institución \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Apartado Postal \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_

Si desea depositar el monto vía Transferencia Bancaria:

Banco Internacional de Costa Rica (BIC&A)

Cuenta 102015614

Ruta 066011567

O por medio de tarjeta de Crédito

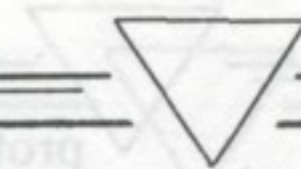
Número de Tarjeta \_\_\_\_\_

Firma autorizada \_\_\_\_\_

Fecha de expiración \_\_\_\_\_

Nombre impreso en la tarjeta \_\_\_\_\_





## Cumbre Solar de América y el Caribe

5 al 9 de Mayo

En el marco del Proceso de la Cumbre Solar Mundial, iniciativa impulsada por la UNESCO para promover la toma de conciencia sobre la importancia de las fuentes de energía renovables, el próximo mes de mayo se realizará en San José de Costa Rica, la Cumbre Solar de América y el Caribe.

Los países de la región, representados por los ministros responsables de desarrollo de los proyectos de energías renovables definirán en esa reunión los lineamientos que llevará el continente a la **Cumbre Solar Mundial**, programada para setiembre de 1996.

Este encuentro regional tiene como cometido la elaboración del **Programa Solar para América y el Caribe 1996-2005**, que será presentado en la **Cumbre Mundial**. También preparará la contribución del continente americano a los documentos básicos del proceso de la Cumbre Mundial Solar, cuales son: el Plan de

Acción y los Proyectos Estratégicos de América y el Caribe, el Fondo Solar Mundial, la Carta Solar Mundial y el Convenio Solar Internacional.

Para llevar adelante tales objetivos, se creará el *Consejo Regional Solar para América y el Caribe* (CRESAC). Los acuerdos de esta Cumbre quedarán suscritos en la **Declaración de San José**, que se firmará al concluir el encuentro.

Además, como parte de la Cumbre Regional, se realizará un evento simultáneo. Se trata del Seminario "Eficiencia Energética y Energías Renovables", convocado por la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros (UPADI).

Esperamos que ambas actividades brinden un significativo aporte a la búsqueda de un futuro energético que ayude a garantizar el bienestar de la humanidad en el nuevo milenio.

Registro Convención UPADI 96  
"Ing. Juan Bonnet Jr."

Apdo Postal 2097 - 1000

Fax (506) 221 6262

San José, Costa Rica



# NOTAS BREVES

## Sistema Futurístico de construcción se hace realidad

Hace unos veinte años se especulaba en nuestras facultades de arquitectura sobre el uso del poliestireno expandido como el material del futuro para la construcción. Hoy, pasado el tiempo, cambia lo futuro como una realidad actual. El poliestireno expandido ¡es el material del momento! Y eso lo está demostrando un sistema patentado en Colombia.

El sistema se basa en el uso de bloques de poliestireno expandido que se arman como una especie de "lego" para niños y luego se rellenan con acero estructural y concreto para obtener una sólida construcción de concreto macizo, considerada como la más revolucionaria y novedosa técnica del momento y por muchos años. Veamos algunas de las ventajas de este nuevo sistema de construcción:

- 1.- Es una estructura monolítica en concreto reforzado, capaz de soportar pruebas contra sismos y huracanes.
- 2.- Ofrece unas condiciones excepcionales de aislamiento contra el ruido, el calor, el frío y la humedad.
- 3.- Puede ser instalado por cualquier persona sin necesidad de preparación o adiestramiento especial, incidiendo en la rebaja de costos y tiempos de ejecución.

4.- Es un material reciclable en un 100% y preserva el medio ambiente.

5.- Dispone de la libertad total del diseño arquitectónico, que los hace diferente de cualquier otra intención de industrializar la construcción.

## Cuando la abundancia, no es una ventaja

Es natural que pensemos que aquellos países a los que la naturaleza los dotó con abundantes recursos sean muy ricos.

Pero no, según parece corremos el riesgo de equivocarnos.

Investigaciones hechas en el Instituto Harvard para el desarrollo Internacional, demuestran que la riqueza natural no es una verdadera ventaja o ayuda en el desarrollo de los países emergentes. Los datos con que se manejan en las dos últimas décadas demuestran que "las economías pobres en recursos naturales tienen un mejor desempeño que las que son ricas en recursos", dicen los economistas del Instituto Harvard.

Las economías de muchos países productores de petróleo no aprovecharon su riqueza para la construcción de una base industrial, lo que las llevó a estancarse en la década de los ochenta.

También argumentan que la abundancia de minerales o la dedicación exclusiva a la agricultura, le quitan recursos destinados a la industria, donde podrían tener mayor potencial para

el crecimiento a largo plazo.

## El Mercosur, un desafío a la Ingeniería del Cono Sur

En los considerandos del tratado suscrito para la constitución de Mercado Común del Sur (MERCOSUR), los países signatarios expresaron la necesidad de ampliar las actuales dimensiones de sus mercados nacionales como una condición fundamental para acelerar los procesos de desarrollo económico con justicia social, entendiendo que para ello es imprescindible **lograr el máximo de los recursos disponibles, la preservación del medio ambiente**, el mejoramiento de las interconexiones físicas, la coordinación de políticas y la complementación de los distintos sectores sobre la base de principios de gradualidad, flexibilidad y equilibrio.

A su vez manifiestan la importancia de lograr una adecuada inserción internacional de los países que lo integran, conscientes de impulsar así **un nuevo esfuerzo tendiente al desarrollo en forma progresiva de la integración de América Latina**, convencidos de la necesidad de promover el desarrollo científico y tecnológico de los Estados, parte para ampliar la oferta y calidad de los bienes y servicios disponibles, con el objetivo final de mejorar las condiciones de vida de sus habitantes.





# Evaluación Financiera de Proyectos Industriales

Ing. Claudio Bermúdez Aquart, MBA\*

## Resumen

En el presente artículo se caracterizan y definen los principales elementos para la evaluación financiera de proyectos industriales en condiciones de certidumbre. Para tal propósito entonces se analizan:

1. Los Objetivos de la Empresa Industrial.
2. Los Objetivos de la Evaluación Financiera.
3. La Metodología de Evaluación Financiera.

La publicación de este artículo se iniciará en este número y la segunda parte aparecerá en el número 4/96.

## 1. Objetivo General de la Empresa Industrial

El objetivo general de la empresa industrial es la maximización del valor de la misma para sus accionistas, es decir, la maximización del valor de mercado de sus acciones.

Para el logro de este objetivo, se necesita disponer de proyectos de inversión con **rentabilidades** mayores a su **costo de capital** y que posean una fuerte **viabilidad financiera**.

\* Profesor Asociado de Escuela de Ingeniería Industrial - UCR

- La rentabilidad de los proyectos de inversión varía de acuerdo a las características de cada uno y representa la productividad del capital invertido.

- El costo de capital depende de la empresa, de las condiciones de disponibilidad externa de recursos y de los proyectos mismos, y representa el costo de las diferentes fuentes alternativas de financiamiento que en determinado momento posee una empresa.

- La viabilidad financiera se refiere a la posibilidad financiera de ejecución y operación del proyecto en condiciones satisfactorias, con recursos internos o externos.

## 2. Objetivo de la Evaluación Financiera

- Desde el punto de vista del proyecto

Tiene por objeto medir los beneficios del proyecto total a precios de mercado. Representa la medida de la rentabilidad de los recursos que se hacen entrar en un proyecto y, más directamente, del rendimiento del capital, cualesquiera que sean las fuentes de financiación.

- Desde el punto de vista del inversionista

Tiene por objeto medir los beneficios del proyecto desde el punto de vista de los propietarios a precios de mercado. Reflejando las características financieras particulares del proyecto, especialmente aspectos de liquidez, estructura de capital y rentabilidad de los recursos propios para garantizar la ejecución del proyecto y su operación sin problemas.

- Objetivos Específicos

La evaluación financiera de un proyecto industrial tiene como objetivos específicos:

- Cuantificar los ingresos y egresos de las diferentes soluciones alternativas.
- Comparar las alternativas citadas y escoger la opción más atractiva para la empresa, en esa circunstancia particular.
- Decidir el ordenamiento de proyectos en función de su rentabilidad cuando éstos son mutuamente excluyentes o existe racionamiento de capitales.
- Medir el riesgo asociado al proyecto.
- Disponer de información sistematizada para presentar a entidades financieras.



### 3. Metodología de la Evaluación del Proyecto

Los siguientes representan los pasos básicos para evaluar un proyecto industrial desde el punto de vista financiero:

- Análisis de las alternativas propuestas.
- Definición de los parámetros generales.
- Estimación de las inversiones para cada alternativa.
- Cálculo de depreciaciones, sustituciones, valores residuales.
- Estimación de los requerimientos de fuerza de trabajo e insumos básicos.
- Estimación de los costos y gastos de cada alternativa.
- Estimación de los ingresos de cada alternativa.
- Sistematización de información para evaluación.
- Definición del método de evaluación y comparación de alternativas.
- Selección de Alternativa.
- Medición del Riesgo.

A continuación se describe este proceso:

#### 3.1 Alternativas

Un proyecto puede poseer varias soluciones alternativas, las cuales fueron establecidas en la formulación misma del proyecto. Interesa ahora, la comparación entre sí de dichas alternativas, para escoger la más atractiva. Características importantes de cada una deben ser identificadas, por ejemplo:

- Tiempo de Ejecución de

- Alternativa.
- Vida Económica Esperada.
- Gama de Productos a Fabricar y Subproductos.
- Programa de Producción para cada Producto.
- \* Capacidad Instalada de Planta
- \* Utilización de la Capacidad
- \* Destino de Productos
- \* Precios de Venta

En forma tabular la información anterior se puede mostrar del siguiente modo (Cuadro 3.1):

#### 3.2 Parámetros Generales

Para el modelado efectivo del sistema de evaluación, previamente, es necesario conocer:

##### - Horizonte del proyecto

Definido siguiendo alguno de los siguientes criterios:

- Vida económica del componente de inversión más grande.
- Horizonte más allá del cual no se puede prever la demanda del conjunto de productos que el proyecto generará.

- Período específico delimitado previamente según, exigencias de entes externos o propósitos internos de análisis.

##### - Unidad de tiempo

Es necesario definir la unidad de tiempo que se utilizará: mes, semestre o año. Esto define la profundidad del análisis y la composición de la tasa efectiva de rendimiento.

##### - Unidad monetaria

Además se debe registrar el tipo de cambio de la moneda o conjunto de monedas con las cuales operará el proyecto.

##### - Nivel de precios

Otro aspecto a definir es el nivel de precios a utilizar. Así entonces existirán dos posibles modalidades de análisis, según indica L. Gutiérrez<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> Gutiérrez Marulanda, Luis. Decisiones Financieras y Costo del Dinero en Economías Inflacionarias. (Bogotá. Ed. Norma. 1988). p. 226.

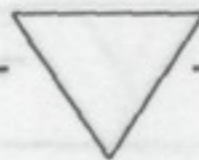
CUADRO 3.1 - DATOS BASICOS DEL PROYECTO

| CONCEPTO                | AÑO 0 | AÑO 1 | ...AÑO n |
|-------------------------|-------|-------|----------|
| Capacidad Instalada     |       |       |          |
| % Utilización Capacidad |       |       |          |
| % Exportación           |       |       |          |
| Precio Interno (\$/u)   |       |       |          |
| Precio Nacional (¢/u)   |       |       |          |

#### DATOS BASICOS DEL ENTORNO

| CONCEPTO                      | AÑO 0 | AÑO 1 | ...AÑO n |
|-------------------------------|-------|-------|----------|
| Subsidios                     |       |       |          |
| Impuesto de renta             |       |       |          |
| Tasa de Devaluación           |       |       |          |
| Tasa de Inflación             |       |       |          |
| Crecimiento Costos Mano Obra  |       |       |          |
| Crecimiento Costos Materiales |       |       |          |
| Crecimiento Otros Costos      |       |       |          |
| Tipo de Cambio (¢/\$)         |       |       |          |





### - Análisis corriente

Una proyección en términos corrientes es aquella que involucra la inflación en todas los items que la componen. Así, por ejemplo, el precio unitario de un artículo se ve afectado año a año y en forma de progresión geométrica por el monto de la tasa inflacionaria. Lo mismo ocurre con el costo unitario, los costos fijos y las demás partidas.

### - Análisis constante

Una proyección en términos constantes, denominados también reales o duros, es aquella en la cual se hace abstracción del efecto inflacionario en los rubros de ingresos y costos, es decir, manteniendo constante en el tiempo sus valores. Las partidas que están dadas en términos corrientes o históricos (depreciación, intereses, amortizaciones, etc.) se convierten a términos constantes deflatándolas apropiadamente.

### 3.3 Inversiones

Representan las más importantes salidas iniciales de fondos, debiéndose obtener para cada alternativa las siguientes:

- **Inversiones fijas:** constituyen las principales inversiones iniciales y se refieren a las inversiones en terrenos y su adecuación, edificios, obras civiles, obras electromecánicas, equipos de producción, maquinaria, equipos auxiliares, costos de internación e instalación, derechos de propiedad

industrial, equipo de transporte, mobiliario y equipo de oficina y otros activos fijos.

- **Gastos preoperativos:** aquí se incluyen todos los gastos necesarios para llevar el proyecto a su etapa de operación. Están constituidos fundamentalmente por los gastos de constitución y registro de la empresa, gastos por concepto de estudios preparatorios, gastos previos a la producción, gastos de iniciación y puesta en marcha.

- **Capital de trabajo neto:** se refiere a los medios financieros requeridos para las operaciones del proyecto en razón de su programa de producción. Se define como los activos corrientes menos los pasivos corrientes. Los activos corrientes comprenden las necesidades netas periódicas del proyecto en cuanto a efectivo, reservas para cuentas por cobrar, inventarios (de materia prima, en proceso, producto terminado, materiales auxiliares, suministros y repuestos). Los pasivos corrientes comprenden principalmente las cuentas por pagar a través del crédito comercial.

El Capital de Trabajo Neto debe incluir, además, las necesidades adicionales que surjan tanto, de cambios en el programa de producción y cambios financieros corrientes de operación, como de ajustes debidos al efecto de la inflación. Para todos los tipos de inversión se debe calendarizar el momento de su requerimiento y registrar su vida útil, además es conveniente considerar, la separación entre los gastos en moneda local y los

gastos en moneda extranjera.

En forma tabular la información anterior se puede mostrar del siguiente modo (Cuadro 3.2):

### 3.4 Depreciaciones, sustituciones y valores residuales

Es necesario también establecer las características de las inversiones, para definir las vidas útiles previstas, las tasas de depreciación periódica y los períodos a los que se supone se requerirán inversiones adicionales para efectuar sustituciones de importancia. Mediante este análisis se podrán conocer los valores residuales que existan a la terminación del proyecto. Además se deberán registrar las recuperaciones por venta de equipos sustituidos y el correspondiente efecto fiscal que de dichas ventas se desprendan.

En forma tabular la información anterior se puede mostrar del siguiente modo (Cuadro 3.3):

### 3.5 Requerimientos de fuerza de trabajo e insumos básicos

Previo al cálculo de ingresos y costos de fabricación y operación se considera necesario establecer los requerimientos de fuerza de trabajo y de insumos básicos para cada período de la vida útil del proyecto.

Más específicamente, en cuanto a necesidades de fuerza de trabajo, interesan las cantidades y remuneraciones de personal calificado y no calificado, nacional y extranjero.





En cuanto necesidades de insumos básicos, interesan su tipo o naturaleza, origen nacional o importado, su costo y su condición de costo fijo o variable.

### 3.6 Ingresos totales

Constituidos por los siguientes rubros generales:

**-Ingresos corrientes:** constituidos por las ventas netas de los productos comercializados por período en el mercado nacional y de exportación. Interesa cuantificar los volúmenes de ventas y precios en esos mercados. Además, en casos de sustituciones de equipos, se deberán registrar los ahorros netos periódicos que de la sustitución indicada se desprendan.

**- Subsidios:** provenientes de sistemas de incentivos o subsidios en los cuales califica el proyecto.

**-Valores residuales:** integrando, los valores remanentes de vida útil económica de cada componente de inversión.

En forma tabular la información anterior se puede mostrar del siguiente modo (Cuadro 3.4):

### 3.7 Costos de producción y operación

Se consideran en este rubro:

**-Costos de fabricación:** constituidos por los costos de materias primas y materiales auxiliares, mano de obra directa e indirecta,

suministro de servicios (energía, agua, telecomunicaciones, etc.), mantenimiento y reparación, envases y empaques si estos son parte del proceso de producción, costo de regalías si estas son pagadas por unidades producidas y finalmente otros costos de producción.

**- Costos de operación:** constituidos por gastos de distribución, de ventas, generales y de administración. Todos los costos anteriores se deben identificar, en su condición de fijos y variables para cada período de estudio, teniendo en cuenta los niveles de producción y cre-

**CUADRO 3.2  
RESUMEN DE INVERSIONES (EN MILLONES DE ₡)**

| CONCEPTO                 | LOCALES | IMPORTADAS | TOTAL | VALOR RESIDUAL |
|--------------------------|---------|------------|-------|----------------|
| 1.- Inversiones Fijas    |         |            |       |                |
| Terrenos                 |         |            |       |                |
| Edificios                |         |            |       |                |
| Equipo de Producción     |         |            |       |                |
| Derechos Propiedad       |         |            |       |                |
| Equipo Transporte        |         |            |       |                |
| Mobiliario y Oficina     |         |            |       |                |
| Otras inversiones fijas  |         |            |       |                |
| 2.- Gastos Preoperativos |         |            |       |                |
| 3.- Cap. Trabajo Neto    |         |            |       |                |
| Efectivo                 |         |            |       |                |
| Inventarios              |         |            |       |                |
| Reservas C. p/Cobrar     |         |            |       |                |
| Crédito Comercial        |         |            |       |                |
| 4.- TOTAL                |         |            |       |                |



**CUADRO 3.3  
DEPRECIACIONES, SUSTITUCIONES  
Y VALORES RESIDUALES**

| CONCEPTO             | INVERSION | VIDA UTIL | DEPREC. ANUAL | VALOR EN LIBRO | VALOR DE RESCATE |
|----------------------|-----------|-----------|---------------|----------------|------------------|
| 1. Inversiones Fijas |           |           |               |                |                  |
| Terrenos             |           |           |               |                |                  |
| Edificios            |           |           |               |                |                  |
| Equipo Producción    |           |           |               |                |                  |
| Derecho Propiedad    |           |           |               |                |                  |
| Equipo Transporte    |           |           |               |                |                  |
| Mobiliario y Oficina |           |           |               |                |                  |
| Otras invers. fijas  |           |           |               |                |                  |
| 2.- Gast. Preoper.   |           |           |               |                |                  |
| 3.- Cap. Trab. Neto  |           |           |               |                |                  |
| TOTAL                |           |           |               |                |                  |



cimiento proyectados.

En forma tabular la información anterior se puede mostrar del siguiente modo (Cuadro 3.5, 3.6, 3.7 y 3.8):

### 3.8 Tasa de descuento

Representa el precio que se debe pagar por los fondos requeridos para financiar la inversión, al mismo tiempo que representa una medida de la rentabilidad mínima que se exigirá al proyecto según su riesgo.

Es importante distinguir aquí entre:

- El costo ponderado de capital que representa el costo promedio de todas las fuentes de fondos utilizadas en:
- la empresa (estructura planificada de fondos de la empresa)
- el proyecto específico (caso de financiamiento atado) y que se

### CUADRO 3.4 INGRESOS ANUALES (EN MILLONES DE ₡)

| CONCEPTO                     | AÑO |   |      |
|------------------------------|-----|---|------|
|                              | 1   | 2 | ...n |
| 1.- Ingreso Corriente        |     |   |      |
| Ventas Producto a)           |     |   |      |
| Mercado Internacional        |     |   |      |
| Mercado Nacional             |     |   |      |
| Ventas Producto b)           |     |   |      |
| Mercado Internacional        |     |   |      |
| Mercado Nacional             |     |   |      |
| Ventas Producto c)           |     |   |      |
| Mercado Internacional        |     |   |      |
| Mercado Nacional             |     |   |      |
| Ventas Subproductos          |     |   |      |
| 2.- Subsidios                |     |   |      |
| 3.- Ahorros sust. Act. Fijos |     |   |      |
| 4.- Valores residuales       |     |   |      |
| 5.- TOTAL                    |     |   |      |

### CUADRO 3.5 COSTOS DE FABRICACIÓN ANUALES (EN MILLONES DE ₡)

| CONCEPTO     | AÑO |   |      |
|--------------|-----|---|------|
|              | 1   | 2 | ...n |
| Mano de obra |     |   |      |
| Variable     |     |   |      |
| Fija         |     |   |      |
| Nacional     |     |   |      |
| Extranjera   |     |   |      |
| Materiales   |     |   |      |
| Variables    |     |   |      |
| Fijos        |     |   |      |
| Nacional     |     |   |      |
| Importados   |     |   |      |
| Otros Gastos |     |   |      |
| Variables    |     |   |      |
| Fijos        |     |   |      |
| Nacional     |     |   |      |
| Extranjeros  |     |   |      |
| TOTALES      |     |   |      |

### CUADRO 3.6 COSTOS DE MERCADEO ANUALES (EN MILLONES DE ₡)

| CONCEPTO     | AÑO |   |      |
|--------------|-----|---|------|
|              | 1   | 2 | ...n |
| Mano de obra |     |   |      |
| Variable     |     |   |      |
| Fija         |     |   |      |
| Nacional     |     |   |      |
| Extranjera   |     |   |      |
| Materiales   |     |   |      |
| Variables    |     |   |      |
| Fijos        |     |   |      |
| Nacional     |     |   |      |
| Importados   |     |   |      |
| Otros Gastos |     |   |      |
| Variables    |     |   |      |
| Fijos        |     |   |      |
| Nacional     |     |   |      |
| Extranjeros  |     |   |      |
| TOTALES      |     |   |      |

utiliza para contrastar con la rentabilidad del proyecto.

- El costo de capital patrimonial que se basa en el concepto de costo de oportunidad y representa la rentabilidad que el inversionista obtendría en la mejor inversión

### CUADRO 3.7 COSTOS DE ADMINISTRACION Y GENERALES ANUALES (EN MILLONES DE ₡)

| CONCEPTO     | AÑO |   |      |
|--------------|-----|---|------|
|              | 1   | 2 | ...n |
| Mano de obra |     |   |      |
| Variable     |     |   |      |
| Fija         |     |   |      |
| Nacional     |     |   |      |
| Extranjera   |     |   |      |
| Materiales   |     |   |      |
| Variables    |     |   |      |
| Fijos        |     |   |      |
| Nacional     |     |   |      |
| Importados   |     |   |      |
| Otros Gastos |     |   |      |
| Variables    |     |   |      |
| Fijos        |     |   |      |
| Nacional     |     |   |      |
| Extranjeros  |     |   |      |
| TOTALES      |     |   |      |

### CUADRO 3.8 COSTOS TOTALES ANUALES (EN MILLONES DE ₡)

| CONCEPTO                     | AÑO |   |      |
|------------------------------|-----|---|------|
|                              | 1   | 2 | ...n |
| 1.- Costos Fabricación       |     |   |      |
| Mano de Obra                 |     |   |      |
| Materiales                   |     |   |      |
| Otros gastos                 |     |   |      |
| 2.- Gastos de Mercadeo       |     |   |      |
| Salarios                     |     |   |      |
| Materiales                   |     |   |      |
| Otros Gastos                 |     |   |      |
| 3.- Gastos de Administración |     |   |      |
| Salarios                     |     |   |      |
| Materiales                   |     |   |      |
| Otros Gastos                 |     |   |      |
| 4.- COSTOS TOTALES           |     |   |      |

alternativa, y que se utiliza para contrastar con la rentabilidad de los recursos propios incurridos en el proyecto.

Continuará en el nro. 4/96



# La Propiedad Horizontal

## Convivencia de Dos Tipos de Dominio

**Expositor:**

**P. T. Arturo Pacheco Murillo**

*Cuarto Congreso Nacional de Geodesia, Topografía y Catastro*

### LA PROPIEDAD HORIZONTAL

Por el corto espacio de que disponemos dentro de la programación, para ganar tiempo, en el caso de la propiedad horizontal, haremos caso omiso de la trayectoria histórica de la figura, para concentrarnos en su situación actual. Por lo anterior, es imposible realizar un análisis detallado de la Ley de Propiedad Horizontal, sin embargo, es importante destacar que los primeros 24 artículos, (Capítulos I y II de la Ley) son en principio los que dictan las normas que deben seguirse a la hora de someter una propiedad a este régimen, así como los elementos a considerar, el contenido de los planos, de la escritura constitutiva y la inscripción al Registro Público de la Propiedad.

Esta Ley fue aprobada en el año 1966 y se compone de 53 artículos, divididos en siete Capítulos y cuenta además con una interpretación auténtica.

Es importante destacar que la misma se aprobó teniendo en mente situaciones muy diferentes de las que hoy día regula, y al igual que en otros países, se aprobó sobre todo con la idea de que se utilizara como una solución al problema social de la vivienda.

Una breve transcripción de algunas de las justificaciones ante al plenario de la Asamblea Legislativa para la aprobación de esta ley nos indica claramente cuales eran las intenciones y el espíritu de la misma:

**“Pero es esencial que el proyecto se fundamenta en el propósito de introducir a la legislación nacional un nuevo instrumento que le dé nueva agilidad a nuestro régimen de propiedad, que permita que mas personas puedan aspirar a ser propietarios de apartamentos para vivienda especialmente, aunque no está exceptuado el caso de apartamentos destinados a otros fines como oficinas, etc.**

**La forma en que en la práctica opera la propiedad horizontal es una forma simple; se entiende que para que un edificio pueda ser sujeto a este régimen, normalmente debe ser un edificio construido por más de una planta; este régimen de propiedad horizontal no se concibe, salvo una situación extraordinaria si no es en relación con una edificación de varias plantas.”**

Sin embargo, esa no fue su aplicación principal, sino que se aplicó a otro tipo de desarrollos, como lo son centros comerciales, bodegas, edificios de oficina y estacionamientos y lujosos desarrollos habitacionales, y como la ley no fue creada para este tipo de desarrollos, sus regulaciones no son lo suficientemente claras o amplias para controlar adecuadamente dichos desarrollos y si no se hacen las correcciones pertinentes se pueden presentar una serie de conflictos e irregularidades que podrían lesionar intereses patrimoniales, no sólo de la administración, sino también de los administrados.

Toda realidad social tiene sus propias exigencias y estas no pueden ignorarse a la hora de legislar, por eso, aún cuando cabe la disculpa para los proponentes del proyecto por la falta de experiencia sobre la materia y el escaso apoyo normativo existente en ese momento, no se justifica que a estas alturas, en nuestro país no contemos con un adecuado ordenamiento jurídico y una clara reglamentación que venga a poner orden en un aspecto tan importante como lo es el campo de la construcción. Un buen trabajo requiere de herramientas adecuadas para su eficaz consecución.

En el Capítulo I están " LAS DISPOSICIONES GENERALES", distribuidas en 15 artículos. Esta parte y la siguiente son las que contienen la mayor cantidad de disposiciones relacionadas con la afectación de bienes inmuebles a este sistema de propiedad. Los demás capítulos se refieren sobre todo al comportamiento de los condóminos.

El Capítulo II, de 9 artículos, determina qué bienes son propios y cuáles son los comunes. Se entiende que los propios son las áreas privativas, de uso y disposición exclusivas, sin embargo, al contrario de lo que sucede con los segundos, no se da ningún listado ni definición de cuales son esos bienes.

El Capítulo III se refiere a los "DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS PROPIETARIOS". En 10 artículos se expresan las potestades,



limitaciones y obligaciones de los condóminos. Básicamente lo que regulan es la manera en que pueden disponer de esos bienes, los usos que pueden darles, el comportamiento, que tipo de obras pueden efectuar tanto interna como externamente y en que forma y proporción deben cubrirse los gastos, sobre todo los comunes, que se generen.

El IV tiene como título "DE LA ASAMBLEA DE PROPIETARIOS Y DE LA ADMINISTRACIÓN DEL EDIFICIO", regulando las potestades ya no de los condóminos en forma individual, sino colectiva, como grupo organizado para regir los destinos del condominio, de la manera que mejor convenga a la mayoría. En este capítulo se establece, entre otras cosas, la competencia de la Asamblea, la forma en que deben tomarse los acuerdos, como se forma el quórum, el derecho al voto, algunas obligaciones y facultades del administrador y libros que deben llevarse.

El V y último capítulo se titula: "DEL REGLAMENTO DE CONDOMINIO Y ADMINISTRACIÓN O REGLAMENTO INTERNO". Aún cuando solo consta de 2 artículos, su existencia es de vital importancia, y más que un complemento de la ley puede afirmarse que es una extensión de ésta. De su redacción y la estricta observancia de sus disposiciones dependerá en gran medida la armónica y respetuosa convivencia de los condóminos. Aún cuando no puede sustituir ni modificar la ley, por los puntos que regula, su presencia como un compromiso contractual de las partes (los condóminos) es tan determinante que a través de él se consigue regular una serie de situaciones, tanto del comportamiento como de la misma propiedad. En el Reglamento encontramos el marco legal que encierra y

determina el ejercicio de los derechos individuales y colectivos de los condóminos. El reglamento es ley entre las partes.

Es de tanta importancia este capítulo que se necesitaría desarrollar todo un tratado aparte para abarcar la inmensa gama de consecuencias y alcances jurídicos que de él emanan.

*La primera característica importante de la propiedad horizontal o condominio es que mezcla dos diferentes tipos de dominio, el exclusivo o privativo con la propiedad en condominio de las áreas comunes.*

Una breve definición de cada una de ellas nos las da la ley en el Capítulo II.

La Ley de Propiedad Horizontal, establece la existencia de dos tipos de bienes, "los bienes propios y los comunes" (título del Capítulo II). Los primeros los refiere a una unidad independiente que denomina como piso, departamento o local (art. 17), mientras que los segundos son todas las cosas necesarias para la existencia, seguridad, salubridad, conservación, acceso, u ornato del edificio, y las que se indiquen en la escritura constitutiva (art. 18).

Dice la ley que todo piso, departamento o local, debe estar acondicionado para su uso y goce independiente (art. 16), y que pertenece en forma exclusiva a su propietario, quien tendrá derecho, como condueño, de aprovechar conforme a su destino y sus necesidades, las cosas comunes (art. 17, el destacado es mío). O sea, que estamos en presencia de dos tipos de derechos patrimoniales: uno singular y exclusivo sobre el piso, departamento o local, y otro de conjunto o de comunidad sobre los bienes comunes.

## LOS BIENES PROPIOS

Como se mencionó, los bienes propios están referidos a la unidad independiente, ya sea un piso, departamento o local, debidamente acondicionado para su uso y goce independiente, de la que puede el propietario disponer de acuerdo a su voluntad por pertenecerle en forma exclusiva.

Pero, ¿cómo definimos este bien patrimonial? ¿De qué se es titular: de un bien mueble o inmueble, y qué clase de derecho es, real o personal?

El problema reside en que entre las cosas que la ley indica como necesariamente comunes tenemos el terreno en que se asienta el edificio (art. 20, inc. a), por lo que nunca podrá este formar parte del área exclusiva, ni pertenecer individualmente a ningún condómino, ya que por ley el terreno es área común de todos los condóminos, y por esta misma razón, ni el reglamento ni la escritura constitutiva podrían variarle su naturaleza de cosa común.

Entonces, ¿cómo conjugamos la situación de pertenencia exclusiva de un bien propio que está construido o asentado sobre otro cuya titularidad es común y no única, que pertenece a la comunidad de propietarios y que de acuerdo con la ley actual bajo ninguna circunstancia puede ser objeto de propiedad exclusiva o independiente?. Es de aquí que surge la pregunta de si cuándo nos referimos a la propiedad exclusiva estamos en presencia de un bien mueble o inmueble?; ya que en principio, lo único propio, exclusivo y privativo, lo sería el área construida sobre ese otro bien común, definida por los cerramientos laterales, los pisos y los cielos, debidamente acondicionada para su uso y goce independiente. Lo que muchos autores citan,



---

---

como la porción cúbica de la propiedad.

Es aquí donde la figura del condominio emerge con fuerza para recordarnos que estamos en presencia de un derecho nuevo, diferente, autónomo, con sus propias regulaciones y comportamientos muy particulares, que son los que han dado origen a la diversidad de situaciones que hoy día tenemos y que permite afirmar que el piso, departamento o local que pertenece en forma exclusiva a un condómino (o en copropiedad a diversas personas) es un verdadero derecho real, constituido por un bien inmueble, que presenta la particularidad de que los edificios o construcciones - incluidas las comunes como caseta de guarda, cuartos de máquinas, gimnasio u otros - se asientan sobre un terreno cuya titularidad se comparte en condominio con los demás condóminos, y que puede ser inscrita individualmente en el Registro de la Propiedad formando lo que se conoce como una finca filial.

### LA FINCA FILIAL

El sometimiento de un inmueble, finca o terreno al régimen de la propiedad horizontal, o sea su transformación en un condominio implica cumplir con una serie de requisitos y actos previos que van desde la confección de los planos hasta la inscripción en el Registro de la respectiva escritura constitutiva. (esta situación será analizada más detalladamente al estudiar los requisitos y formalidades para la constitución de un condominio.)

El proceso de inscripción culmina con la creación de un asiento registral que constituye la materialización de ese derecho en un verdadero título de propiedad. Ese asiento registral, contiene la información principal de cada una de las áreas privativas, las que una

vez inscritas individualmente se conocen como fincas filiales. De lo anterior se concluye que la finca filial contiene únicamente el área privativa, exclusiva, la única en el condominio que puede ser individualizada, de la que puede disponer libremente el propietario, por lo tanto no incluye las áreas comunes.

En el informe registral que representa el derecho sobre una finca filial aparece el número de finca, el cual va precedido por una F, lo que indica que se trata de una filial. Ese número es el que le da identidad al bien inmueble. Indica además la naturaleza si se trata de un apartamento, local comercial, estacionamiento, etc. Los metros cuadrados del área exclusiva, los colindantes, el antecedente de dominio, el nombre del propietario, el número de presentación, las anotaciones y los gravámenes que sobre la misma pesan. Pero no indica el nombre del condominio, que beneficios o restricciones tiene (por ejemplo, en cuanto a áreas comunes de uso restringido, si disfruta de estacionamiento, o alguna otra cosa), no señala tampoco el valor total del condominio ni la proporcionalidad de la filial en relación a ese valor. Tampoco señala la fecha en que se inscribió. Esta información debe buscarse en la escritura constitutiva o los planos constructivos.

Algo que es común observar es que dentro del área privativa se incluyen muchas veces porciones del terreno utilizados como jardines, patios u otras áreas verdes, lo cual es contrario a la ley, ya que estas son áreas comunes. Como está concebida la ley el terreno no puede formar parte de las áreas privativas, pero sí de las de uso limitado, tal y como lo indica el artículo 20 infra citado. Lo correcto entonces sería indicarlo como áreas comunes de uso restringido o limitado a favor de determinada filial, cabe

destacar que ese beneficio es a favor de la filial y no del propietario, semejante a lo que sucede con las servidumbres.

### DE LOS BIENES COMUNES, EL PORCENTAJE, EL TERRENO

#### Los Bienes Comunes

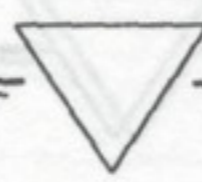
La presencia de los bienes comunes es la verdadera razón de ser de los condominios, es lo que le da originalidad y vida propia al régimen de propiedad horizontal. Sin áreas comunes no hay condominio.

En la medida en que se entienda que es lo que representan, como se regulan y cual es su dimensión y utilización correcta se estará acatando o desacatando la ley.

En este concepto reside su gran diferencia con la propiedad tradicional, ya que el hecho de ser titular y disfrutar de una área exclusiva o privada no presenta ninguna novedad con la situación normal de los propietarios tradicionales, pero en la propiedad horizontal, el condómino, es en realidad propietario de dos diferentes patrimonios, ya que además la propiedad individual o exclusiva sobre un recinto destinado al hogar, a local comercial, o a oficina, es propietario también de otros bienes denominados comunes.

Es esa la verdadera novedad y razón de ser de este régimen, ya que estos bienes comunes incluyen en primer lugar el terreno en que se asienta el edificio o las construcciones y pueden estar constituidos por solo unos pocos elementos o por una gran variedad. Además del terreno, instalaciones electromecánicas generales, y otros indispensables para su cabal aprovechamiento, pueden contener





también, desde un pequeño patio de luz hasta estacionamientos y gimnasio, desde una escalera de emergencias hasta un elevador, desde un pasaje de un metro de ancho hasta una vía de 14 metros, desde una caseta de guarda hasta un recinto para huéspedes, una cancha de tenis, una piscina, un incinerador para basura, etc., etc., etc.

La ley indica una lista, no taxativa, de bienes que necesariamente deben considerarse comunes, dejando abierta la posibilidad de incorporar otros mediante la escritura constitutiva, tal y como lo estipula en los artículos 18 y 20:

*Artículo 18.- Son comunes todas las cosas necesarias para la existencia, seguridad, salubridad, conservación acceso u ornato del edificio, y las que se indiquen en la escritura constitutiva. (el destacado es mío)*

*Artículo 20.- Las cosas comunes son de uso general o de uso limitado, según sean destinadas al uso y aprovechamiento de todos los departamentos, locales o pisos, o de solo algunos de ellos. Serán necesariamente comunes:*

- a) El terreno en que se asienta el edificio;*
- b) Los cimientos, las paredes maestras, los techos, las galerías, los vestíbulos, las escaleras y las vías de entrada, de salida y de comunicación;*
- c) Los locales destinados al alojamiento del personal encargado de la administración del inmueble;*
- d) Los locales e instalaciones de servicios centrales, como electricidad, luz, agua, refrigeración, tanques y bombas de agua; y*
- e) Los ascensores, incineradores de residuos, y en general todos los artefactos e instalaciones destinadas al beneficio común.*

La anterior enumeración no es taxativa.

Las cosas necesarias para la existencia, seguridad, salubridad y conservación de determinados departamentos, locales o pisos, o para permitir su uso y goce, serán comunes a ellos solamente. (el destacado es mío)

De acuerdo con lo anterior, es posible por ejemplo, en un edificio de 10 pisos, establecer en la escritura constitutiva que las escaleras y descansos son de uso restringido para cada piso en particular, en la medida que estos elementos sean necesarios únicamente para el respectivo tránsito y acceso a determinadas áreas privativas. Así entonces, el uso de las escaleras que conducen del piso noveno al décimo y el descanso final, será restringido con relación a los propietarios del piso nueve hacia abajo.

Puede darse por ejemplo, el caso de que solo algunas áreas exclusivas disfruten de zonas verdes como áreas de uso restringido, o que a todos corresponda una porción pero de diferentes medidas, sin que necesariamente tengan que ser iguales.

Es importante también, por lo visionario de su alcance, que la enumeración del artículo 20 no sea taxativa sino enunciativa, ya que la utilización de nuevos equipos o instrumentos que podrían aparecer con el avance tecnológico de hoy en día o el mañana, no se vería imposibilitado por una norma de números claustros. Podemos citar como ejemplos, antenas parabólicas, sistemas centrales de aire acondicionado, plantas de tratamiento de aguas negras, teléfonos audiovisuales, y muchos otros más. Incluso un cambio en las técnicas constructivas podría ser incorporado en este tipo de desarrollos sin verse limitado por una disposición normativa.

En concordancia con el artículo 20, los ductos o espacios que dan cabida a las instalaciones electromecánicas generales deberán "correr o desplazarse" por áreas comunes en todo su recorrido, hasta tanto no ingrese en áreas exclusivas. No puede el tendido eléctrico o tuberías de agua potable o negras, que abastecen o evacúan a una filial, ser conducidas a través de otra filial. A partir del momento en que salen de un apartamento o local el área que utilicen debe ser común, así cualquier reparación o modificación al sistema general no debe incomodar en ningún momento a algún condómino en particular, ni el daño producido en una filial tiene por qué afectar los servicios de otra. Internamente son independientes, pero externamente son comunes.

### El Porcentaje

Hablar de bienes comunes del condominio es suscitar una serie de interrogantes como los siguientes: ¿Cómo se regulan e identifican estos bienes? ¿Pertencen por igual a todos los condóminos? ¿Está limitado su uso y disfrute al valor del área privativa o exclusiva en relación a la de la totalidad del bien? ¿Se puede variar su naturaleza o la proporción?

Son muy interesantes las disposiciones legales que regulan lo relacionado con la propiedad, el uso y disfrute de las cosas comunes. A algunos les podrá parecer extraño, incluso injusta la manera en que se hace, pero no es así, a mi personalmente me parece que su tratamiento es el más adecuado, recordando lo afirmado anteriormente en relación a la propiedad horizontal: es una figura nueva, diferente, con sus propias regulaciones.

Es el artículo 21 de la ley el que recoge todo lo relacionado con las interrogantes arriba planteadas, de ahí la necesidad de analizar su contenido:





*Artículo 21.- Las cosas comunes pertenecen a todos los titulares del edificio, quienes tendrán un derecho en ellas, proporcional al porcentaje que represente el valor fijado a su apartamento, piso o local, dentro del conjunto del edificio.*

*No obstante, ningún propietario podrá ser limitado en el uso y goce racionales de las cosas comunes, ni podrá alegar ninguno que tiene un mayor derecho al disfrute de esas cosas por razón de que su porcentaje en ellas sea mayor que el de otros propietarios.*

*El porcentaje de que habla este artículo se fijará en la escritura constitutiva de la propiedad y condominio, y no podrá ser variado sino mediante el acuerdo expreso de la totalidad de los propietarios del edificio.*

Este artículo es uno de los más acertados en toda la ley, es claro y preciso en lo que expresa, sin embargo, es necesario, ejemplarizar algunas situaciones particulares. Por ejemplo:

#### **Fijación del valor proporcional**

La primera parte del artículo 21 establece que "Las cosas comunes pertenecen a todos los titulares del edificio, quienes tendrán un derecho en ellas proporcional al porcentaje que represente el valor fijado a su apartamento, piso o local, dentro del conjunto del edificio".

Si tenemos un condominio, ya sea en forma de torre o distribuido horizontalmente con construcciones independientes, formado por diez filiales todas iguales, con áreas privativas y de uso común restringido similares; ¿qué es lo que procedería para asignarle el valor a cada filial?

La respuesta no presenta ninguna complicación: se suman los valores

independientes de cada uno de los elementos comunes, citemos algunos: el terreno, las mejoras, como enzacatado, jardinería, caseta del guarda, caminos o aceras internas, instalaciones generales, piscina, vestuarios, rancho, parrilla, etc. En algunos casos puede ser solo el terreno, las instalaciones electromecánicas, los accesos, y alguna área verde de uso común restringido. Luego se establece el valor de cada finca filial que en este caso va a ser igual para todas.

La suma del valor total de todas las cosas comunes más la de todas las filiales nos dará el valor total del inmueble y para establecer el valor proporcional de cada condómino lo que se hace es tomar el valor individual de cada filial y dividirlo entre el valor total y multiplicarlo por cien lo cual nos dará el porcentaje.

#### **REQUISITOS Y FORMALIDADES PARA LA CONSTITUCIÓN DE UN CONDOMINIO**

Como se mencionó anteriormente, someter un inmueble al régimen de propiedad horizontal implica cumplir con una serie de requisitos y actos previos que van desde la confección de los planos hasta la inscripción en el Registro de la respectiva escritura constitutiva.

Sin embargo, la experiencia nos ha demostrado que el procedimiento actual no es el más indicado, que la ley no se está cumpliendo a cabalidad, lo que permite algunas irregularidades y sobre todo, que la falta de un plano de agrimensura como requisito obligatorio para la formación de la filial ha permitido abusos y errores en las áreas y los usos indicados en el Registro.

El artículo 10 de la ley menciona los requisitos que se deben cumplir

para inscribir el título constitutivo en el Registro, mientras que el artículo 13 hace referencia al acto mediante el cual ya se forman las filiales, y es en este artículo en el que se debe exigir la presentación del plano de mensura debidamente catastrado.

Si se obligara al cumplimiento de este requisito muchos problemas podrían evitarse, sobre todo, por el hecho de que el agrimensor o el topógrafo estarían dando fe de la existencia real de esa finca filial, sea cual sea su uso, y no como sucede en estos momentos que las fincas filiales se inscriben, se venden, se dan en garantía, se hipotecan y se les cambia el uso, sin que en realidad existan, ni haya quien ejerza los controles pertinentes a fin de evitar infracciones a la ley y peor aún perjuicios económicos a los futuros adquirentes.

De hacerse como yo sugiero, se estaría trasladando al profesional en agrimensura la responsabilidad de la exactitud en la medida y naturaleza del bien, pero sobre todo de su existencia real. Lo anterior implicaría una importante responsabilidad y una mayor fuente de trabajo y al mismo tiempo de ingresos.

Incluso, en nuestra labor diaria de avalúos e inspecciones para diversas instituciones y compañías nos ha tocado detectar grandes diferencias entre el área que indica el Registro y la real del apartamento, piso o local inscritos como fincas filiales.

En la escritura constitutiva y el Reglamento Interno se pueden indicar las futuras fincas filiales que han de originarse una vez concluida la obra, mencionando incluso la cabida que tendrán, pues estos son datos indispensables para confeccionar las tablas con las áreas y las respectivas proporciones.



Es de esperarse que: con planos bien diseñados, una buena ejecución, dirección e inspección, con un eficiente maestro de obras y buenos operarios, el resultado final sea tal como se plasmó en los planos constructivos. Sin embargo, esto no siempre es así, ya sea porque falle alguno de los factores antes mencionados o por motivos de fuerza mayor. En estos casos podría ser que la finca o fincas filiales resultantes no coincidan con lo descrito en el plano constructivo y en la escritura constitutiva, lo que obligaría modificaciones.

Mi criterio es que, en concordancia con el artículo 22 de la Ley N° 6545, se establezca un margen de tolerancia de un diez por ciento (10%), y cuando

la diferencia entre el plano catastrado y lo que conste en la escritura y planos constructivos no exceda de ese margen se pueda mediante nota y en base al plano catastrado, hacer las correcciones del caso, mas cuando la diferencia de alguna de las filiales y de las áreas comunes exceda ese limite establecido, se obligue a corregir los planos constructivos, escritura constitutiva y el Reglamento Interno.

Así entonces, para la inscripción y el nacimiento a la vida jurídica y comercial de cada finca filial se debe exigir la presentación del plano catastrado. El artículo 18 de la Ley del Catastro Nacional exige que haya concordancia entre la información del

Registro Público y la del Catastro.

¿Cómo es posible que para formar una nueva finca mediante segregación, cualquiera que sea su tamaño, se exija el plano de catastro, incluso un croquis del resto, mientras que para la formación de una filial, a veces con valores superiores al de cualquier finca o lote, no se necesite cumplir con este requisito.? El artículo 30 de la citada ley establece: "Para toda división o segregación de inmuebles se requiere un plano de agrimensura, ...". De igual manera, el artículo 8 del Reglamento obliga a al presentación del certificado catastral para cualquier acto, ya sea público, privado a administrativo en que se traspase o modifique un bien inmueble.

# MUCHO TANQUE S.A.

## Tanques Prefabricados de Concreto

### INTRODUCE

Nueva Tecnología y Alta Calidad

## TANQUE SEPTICO 2800 S

Económico, Eficiente y de Rápida Instalación

- Se instala en 15 minutos.
- Capacidad hasta para 10 personas.
- Sistema de doble cámara.
- Aprobado por el Ministerio de Salud (DIS-0576-96)
- Aumenta la vida útil del drenaje.
- Prefabricado en una sola pieza con concreto reforzado de alta resistencia, asegurando la impermeabilidad.
- Un año de garantía.
- Ofrecemos conformar sistemas más grandes para el tratamiento de aguas negras.
- Solicite el envío de información técnica.

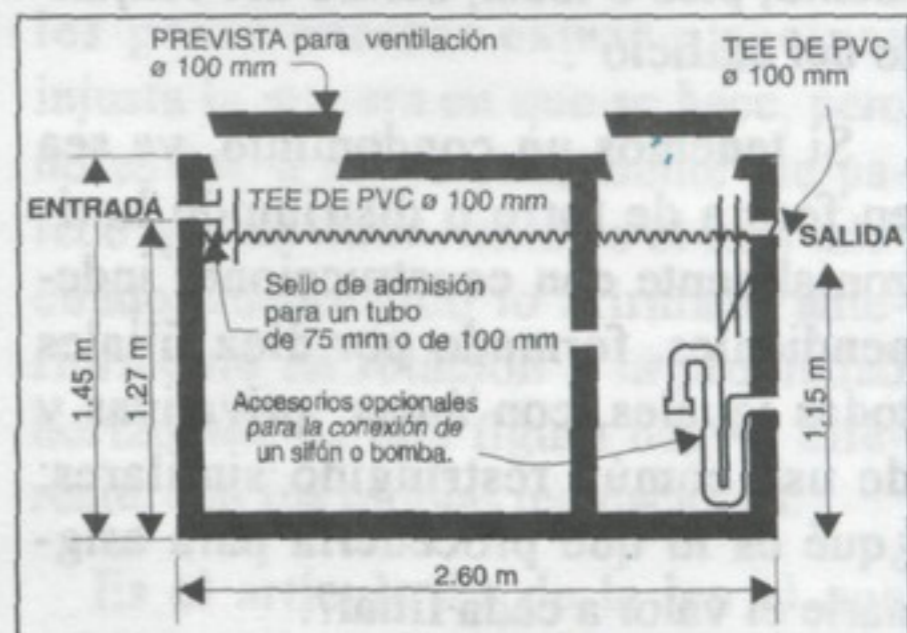
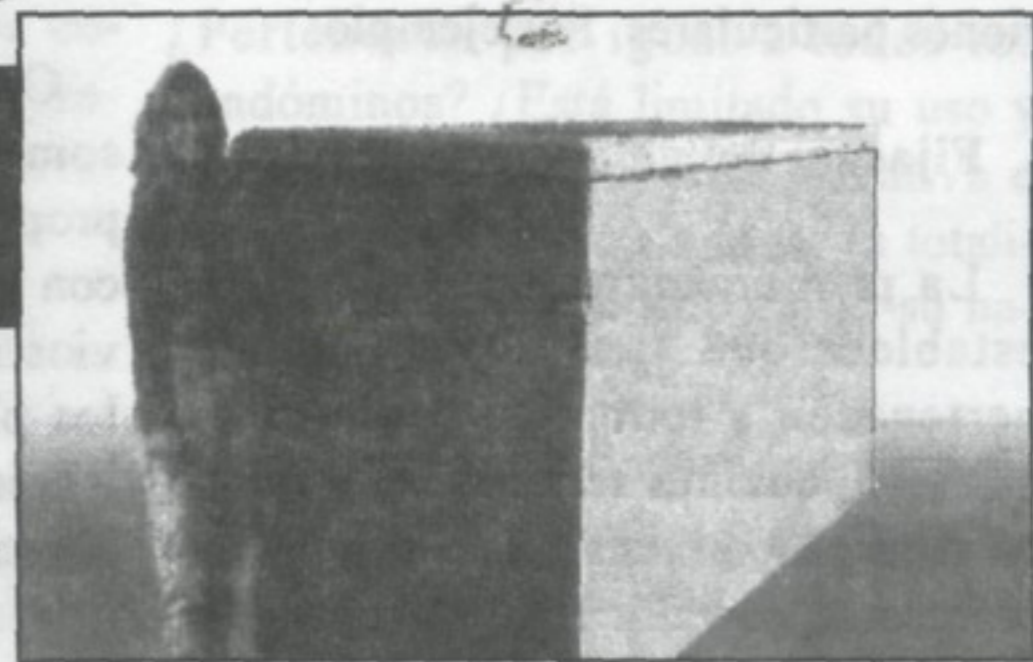
También producimos tanques para agua potable de 2,800 lts. y 14,000 lts.

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

Asociado a la Cámara Costarricense de la Construcción



Lider en CANADA en Calidad e Innovación desde 1882





**¡10 Años de Tranquilidad y Garantía!**



*se lo da.*

**¿Qué puede hacer Gerard por usted?**

Además de tener un respaldo de alta tecnología y garantía de diez años, las Tejas de Acero Gravilladas Gerard le dan a su casa o construcción un toque de acabado fino y de buena arquitectura. Su rápida y fácil instalación, ayudada por su peso, economiza su inversión y le otorgan mucho tiempo sin gastos de mantenimiento.

**Colores y textura a prueba del tiempo**

Los ocho colores de Gerard -café, terracota, rojo, rojo negro, verde, verde negro, negro y gris negro- se seguirán viendo iguales después de haber pasado por varias pruebas como el tiempo, la lluvia, y el sol. Sus pigmentos sintéticos y cinco capas protectoras logran un producto inoxidable y colores duraderos.

**Diseños inigualables**

Con una amplia gama de colores y diseños de tejas que parecen individuales, su casa lucirá siempre como nueva y no se le perderá ni una teja.

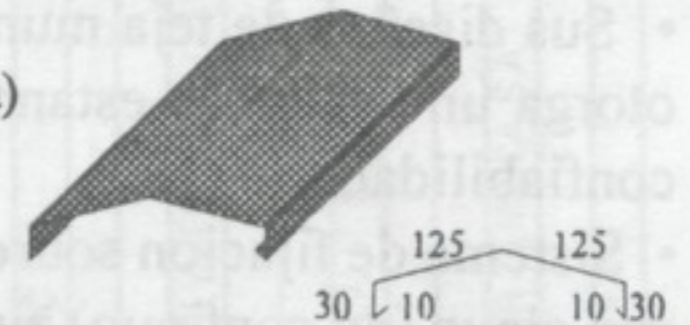


Decorativas y de diseño contemporaneo

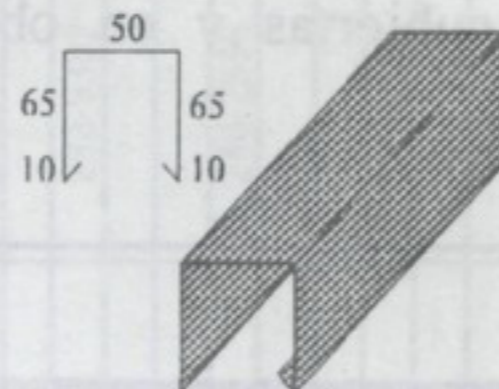
**ESPECIFICACIONES DE LOS ACCESORIOS**

Largo 2.000 mm.  
 Espesor 0.4 mn.  
 Recubrimiento  
 Gravilla (similar Teja)

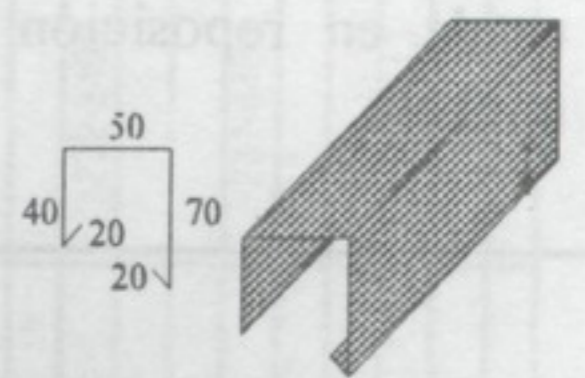
**CABALLETE RECTO**



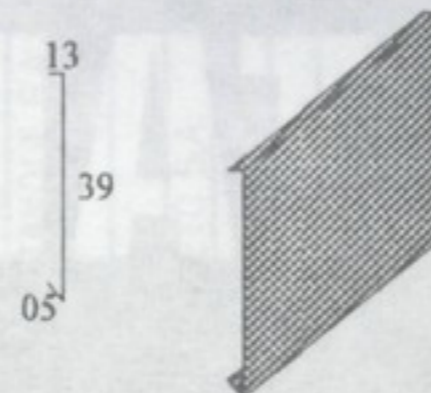
**CABALLETE TRAPECIO**



**FORRO (TAPACAN) CON CANAL**

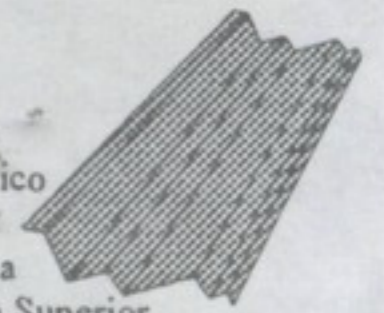


**FORRO MURO CUBIERTA**



**CINCO PROTECCIONES GERARD**

- 1.- Barniz Acrílico
- 2.- Gravilla
- 3.- Base Acrílica
- 4.- Galvanizado Superior (Acero Base)
- 5.- Galvanizado Inferior



Características Generales

**Olvidese de las goteras**

La correcta instalación que Gerard le da, le asegura un techo totalmente impermeable. El perfecto empalme y su fijación puede resistir vientos de hasta 160 km/h, con una caída de agua de 200 mm/h, SIN UNA GOTA QUE PASE.

**Protección segura a su familia**

Con la responsabilidad de proteger la vida, los productos Gerard son de acero, los cuales resisten



mejor el fuego y permanecer más estables ante los movimientos sísmicos.

### Algo más

- Formadas por una plancha de acero galvanizado revestida en granilla de color en procesos industrializado al horno.
- Sus diseños de teja mundialmente probados le otorga un grado de estanqueidad de la más alta confiabilidad.
- Sistema de fijación sobre clavadores de madera con clavo (no continuo) zindicado o galmanizado de 2" permite una instalación simple y rápida.
- Pendiente mínima recomendada 20%, puede ser usada en reposición de cubiertas y en obras nuevas.



Rápida Instalación (60 m2 por día).

**Distribuidor exclusivo para Costa Rica,  
MADAGASCAR INTERNACIONAL, S.A.  
Tel: 257-7775, Fax: 256-2055.**



**PLYCEM  
TABLICEM**



**¡Todo lo hace mejor!**



**PLYCEM  
FIBROLIT**



**¡Todo lo hace mejor!**



# Revista del Colegio

Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

Año 39 - No. 3-96

## Guía de Bolsillo de Anunciantes

### PROFESIONAL

| EMPRESA                | TELEFONO |
|------------------------|----------|
| GYP - TECH S.A.        | 227-5082 |
| INDUSTRIAS FALCON S.A. | 250-9222 |
| INTACO S.A.            | 233-2333 |
| LONATICA S.A.          | 225-2422 |
| MADAGASCAR S.A.        | 257-7775 |
| MUCHO TANQUE S.A.      | 283-9302 |
| NEON NIETO S.A.        | 240-2980 |
| PANEL-EX S.A.          | 221-5165 |
| PPC S.A.               | 232-1055 |
| POLYMER S.A.           | 232-3496 |
| RICALIT S.A.           | 232-6464 |
| SUR QUIMICA S.A.       | 591-1313 |

# Revista del Colegio

Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

Año 39 - No. 3-96

## Guía de Bolsillo de Anunciantes

### SECRETARIA

| EMPRESA                | TELEFONO |
|------------------------|----------|
| GYP - TECH S.A.        | 227-5082 |
| INDUSTRIAS FALCON S.A. | 250-9222 |
| INTACO S.A.            | 233-2333 |
| LONATICA S.A.          | 225-2422 |
| MADAGASCAR S.A.        | 257-7775 |
| MUCHO TANQUE S.A.      | 283-9302 |
| NEON NIETO S.A.        | 240-2980 |
| PANEL-EX S.A.          | 221-5165 |
| PPC S.A.               | 232-1055 |
| POLYMER S.A.           | 232-3496 |
| RICALIT S.A.           | 232-6464 |
| SUR QUIMICA S.A.       | 591-1313 |

# Revista del Colegio

Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

Año 39 - No. 3-96

## Guía de Bolsillo de Anunciantes

### PROVEEDOR

| EMPRESA                | TELEFONO |
|------------------------|----------|
| GYP - TECH S.A.        | 227-5082 |
| INDUSTRIAS FALCON S.A. | 250-9222 |
| INTACO S.A.            | 233-2333 |
| LONATICA S.A.          | 225-2422 |
| MADAGASCAR S.A.        | 257-7775 |
| MUCHO TANQUE S.A.      | 283-9302 |
| NEON NIETO S.A.        | 240-2980 |
| PANEL-EX S.A.          | 221-5165 |
| PPC S.A.               | 232-1055 |
| POLYMER S.A.           | 232-3496 |
| RICALIT S.A.           | 232-6464 |
| SUR QUIMICA S.A.       | 591-1313 |