

1971

620

R

26(1971)



**Nº 26**  
ENERO  
FEBRERO

**COLEGIO DE  
INGENIEROS Y  
ARQUITECTOS**



Señores  
**ARQUITECTOS E INGENIEROS**

APROVECHEN LAS MULTIPLES VENTAJAS QUE LE OFRECEN LAS NUEVAS CERRADURAS SERIE "G" DE



Vista interior de una cerradura de "Doble Seguridad" ya instalada. Escoja los modelos que más le convengan para sus diseños.

**Schlage Serie "G"**

armoniza con maestría tradicional la seguridad y la elegancia. . . SCHLAGE, distingue.

**CECORI, LTDA.**

Distribuciones y Representaciones

Calle 5, Avs. 4 y 6 No. 418

TELEFONO 21-26-51 APARTADO 6255

Para Sus  
**MOVIMIENTOS  
DE TIERRA**  
en general,

LAGOS

URBANIZACIONES

EXCAVACIONES

NIVELACIONES

COMPACTACIONES

DESTRONCA

*Consúltelo con*



Cumplimiento y precios bajos en beneficio de nuestros clientes.





pintura para

# AÑOS!

Cuando usted pinta con Protecto, usted sabe que tiene pintura para años, porque ya, antes de llegar a usted, las pinturas Protecto han superado pruebas técnicas mucho más severas que las del uso diario



otro producto  
**KATIVO**

El sistema Multy-Kolor, exclusivo de Kativo, le brinda más de 1,200 distintos colores para que usted seleccione el que prefiera... cada vez que lo necesite. Siempre le queda igual porque se mezclan bajo fórmulas exactas en máquinas automáticas.



Póngale color...  
póngale PROTECTO!

**LOS QUE SABEN... EXIGEN PROTECTO!**



SEÑOR ARQUITECTO

EMBELLEZCA SUS CONSTRUCCIONES USANDO PARA PISOS NUESTRO

**"PARQUET"**

FIJESE EN EL GRUESO QUE TIENE. ESTE DETALLE LE INTERESA. PARA CIELOS USE NUESTRO

**"PARQUESIN"** marca registrada  
VARIEDAD EN MADERAS ORNAMENTALES

DEPOSITO DE MADERAS

**Aserradero Barbará S. A.**

TELEFONOS: 22-09-69 - 22-01-38 - APARTADO: 1383

CINCO ESQUINAS DE TIBAS — FRENTE A CLINICA CLORITO PICADO



ASFALTOS NACIONALES S. A.

COLIMA NORTE EN TIBAS

Teléfono: 22-92-81

● VENTA DE CONCRETO  
ASFALTICO PRODUCIDO  
EN PLANTA.

● ALQUILER DE EQUIPO  
PARA CONSTRUCCION DE  
PAVIMENTOS FLEXIBLES.

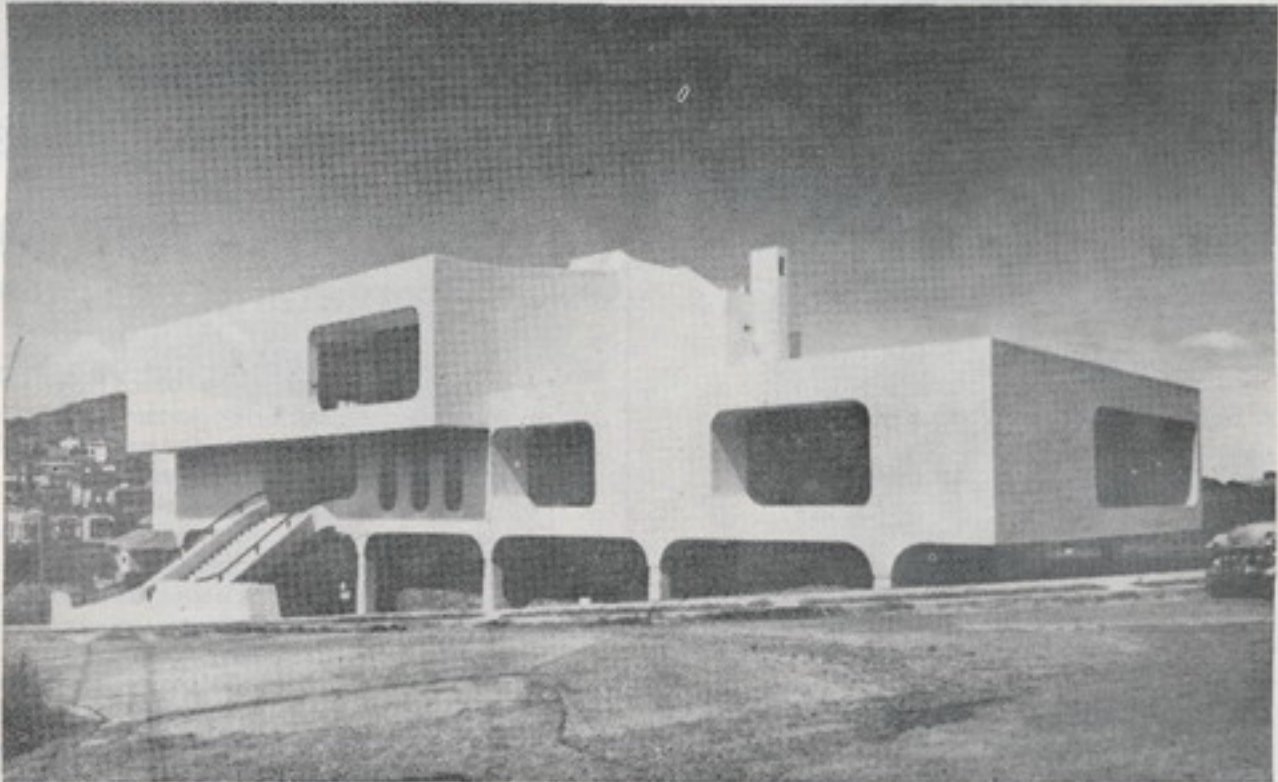
OFRECEMOS EL MAS COMPLETO  
SERVICIO EN SU RAMA EN TODO EL PAIS.

**OFICINAS Y PLANTAS UBICADAS**

1200 METROS AL OESTE DE LA IGLESIA DE SAN JUAN DE TIBAS

# DYPSA

ARQUITECTOS INGENIEROS CONSULTORES



Edificio Liga de la Caña. Arq. Edgar Vargas Vargas

- . INGENIERIA MECANICA
- . INGENIERIA ELECTRICA
- . INGENIERIA AGRONOMICA
- . INGENIERIA INDUSTRIAL
- . INGENIERIA QUIMICA

- . FACTIBILIDAD TECNICO-ECONOMICA
- . ARQUITECTURA
- . URBANISMO Y PLANEAMIENTO REGIONAL
- . ECONOMIA Y MERCADEO
- . INGENIERIA CIVIL

## DISEÑOS Y PROYECTOS, S. A.

San José — Managua — San Pedro de Sula — México  
OFICINAS CENTRALES SAN JOSE, COSTA RICA — Apartado 2529 — Tel. 21-92-77



**PRODUCTOS  
CREATIVOS  
PARA  
INGENIEROS  
CREATIVOS**



**EN LAS FAMOSAS  
MARCAS**



KEUFFEL & ESSER CO

**Y OZALID**

**OFRECEMOS TAMBIEN:**

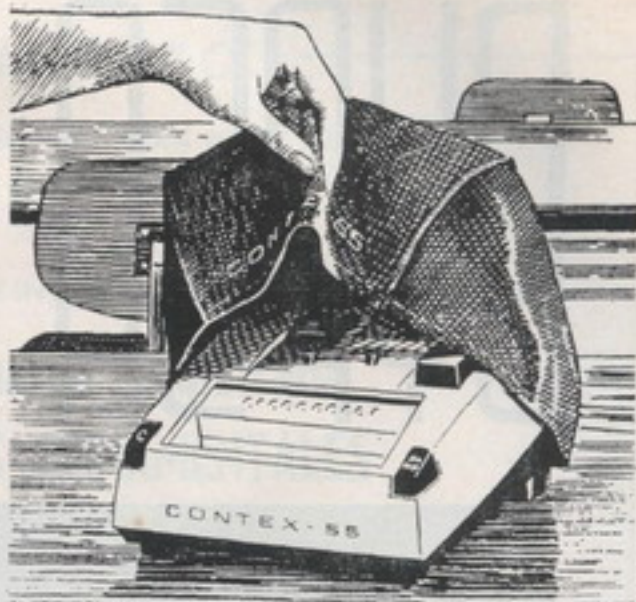
**COPIAS HELIOGRAFICAS  
COPIAS FOTOSTATICAS  
COPIAS MICROFILM  
AMPLIACION Y REDUCCION**

Para atenderle mejor  
hemos ampliado nuestro  
**DESPACHO... visítenos.**



DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

**JIMENEZ & TANZI LTDA.**  
125 VARIAS NORTE ENBAJADA AMERICANA  
TELEFONO: 21-16 00. APARTADO 3853 SAN JOSE



**Levante el cobertor y descubra  
una  
CALCULADORA AUTOMATICA  
completamente nueva.**

La Contex-55 que le presentamos hoy, no es solamente un perfeccionamiento ulterior de las calculadoras Contex de fama mundial, sino también una calculadora automática completamente nueva con gran número de nuevas ventajas. Concebida para alivio automático de los jefes que desean obtener un control fácil y rapidísimo en todos los aspectos que entran en juego los valores numéricos, la Contex-55 es el sinónimo de un buen negocio. Una prudente inversión, incluso para las empresas que entre las muchas ventajas cuentan su razonable precio de

**¢1.900**



**CONTEX-55**

- Dos totalizadores
- Un año de garantía
- Elegante diseño
- Teclado para marcación según el método ciego
- Eficiente servicio de mantenimiento
- División completamente automática

distribuidores exclusivos:

**COPIACO**

175 Vrs. al sur de la Soda Palace  
Tels: 21-10-10 y 21-10-11  
Apdo. 2617 - San José

**Este anuncio fue hecho en su totalidad con LETRASET**

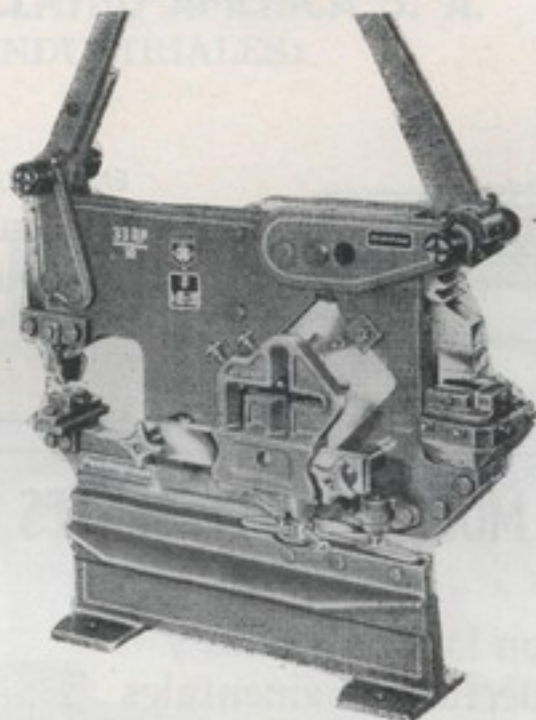


# La mejor ayuda en la construcción de hormigón armado

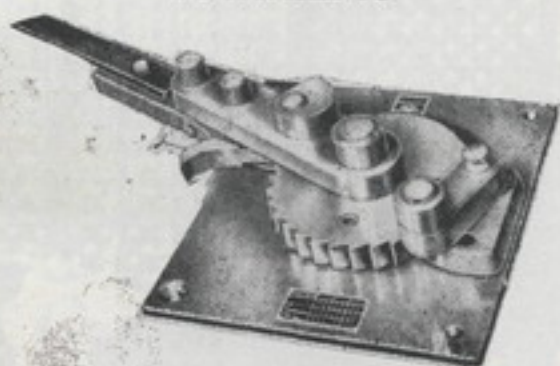
**CORTADORA DE  
VARILLAS.**



**CIZALLAS Y  
PUNZONADORAS  
COMBINADAS**



**DOBLADORA PARA  
VARILLAS**



## **MILLER HNOS. LTDA.**

Teléfonos: 22-43-83 - 22-44-83 — Apartado: 2890



# Ingeniería Industrial

Teléfonos: 25-52-58 y 25-53-58

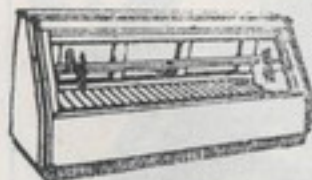
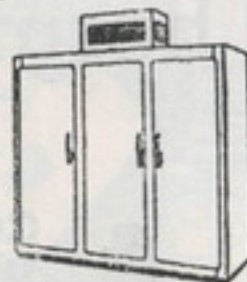
G U A D A L U P E



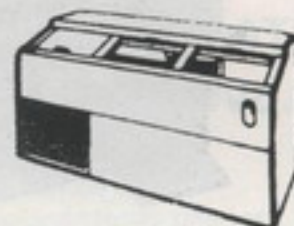
REFRIGERACION COMERCIAL Y DOMESTICA

TANQUES PARA AGUA CALIENTE

LAVADORAS



EMBARCACIONES DE FIBRA DE VIDRIO  
BAÑO ELECTRO QUIMICO INDUSTRIAL:  
COBRE, NIQUEL, CROMO, ZINC, CADMIO,  
y CROMO DURO.

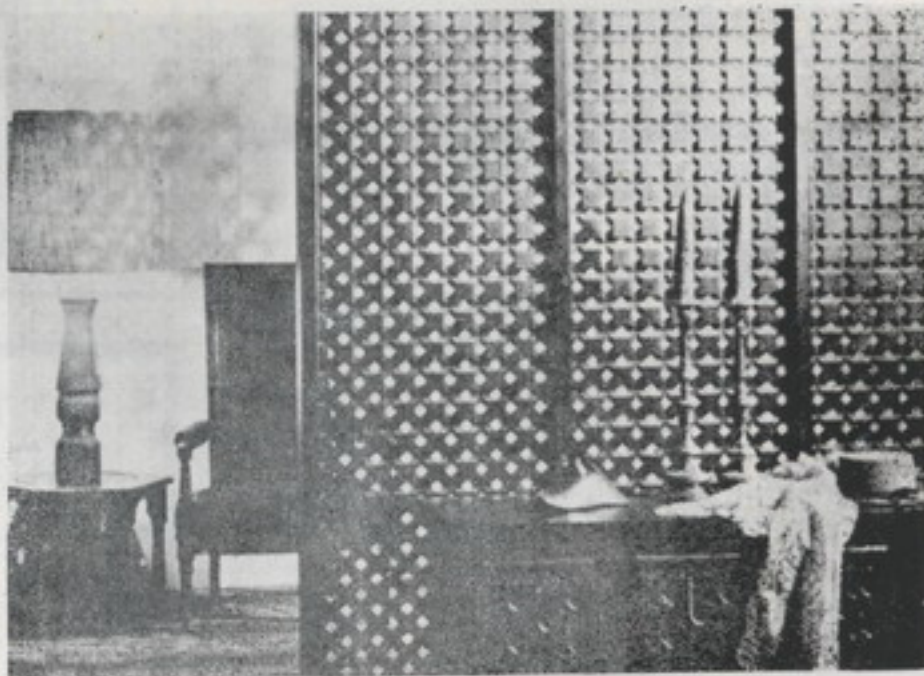


## MODERNAS, ELEGANTES Y PRACTICAS PARA INSTALAR!

Son las Divisiones y Puertas Ornamentales que estamos poniendo a las órdenes de los Señores Arquitectos.

Estas novedosas divisiones son ideales para residencias, oficinas, hoteles, etc. Se fabrican en diferentes estilos, con maderas de primera calidad. Distingase en su profesión instalando divisiones y puertas talladas decorativas... son exclusivas.

Sobre otros diseños y detalles, pida una demostración a sus fabricantes:



# Pisos S. A.

CALLE 28 AVENIDA 26 TEL.: 22-61-49



**DENTRO DE LAS OBRAS RECIENTEMENTE  
REALIZADAS POR EL GRUPO:**

**FRANCISCO G. CASTRO & CIA. LTDA.**  
(CONSULTORES INDUSTRIALES)

**MANTENIMIENTO S. A.**  
(INSTALACIONES INDUSTRIALES)

**INSTRUMENTOS INDUSTRIALES CENTRO AMERICA S. A.**  
(INSTRUMENTOS Y EQUIPOS INDUSTRIALES)



Se encuentran, el suministro e instalación del tablero para control automático del proceso, así como gran parte de la instalación mecánica de la ampliación de INDUSTRIA NACIONAL DE CEMENTO S. A., en Costa Rica.

Consúltenos sobre sus problemas ya sean de Ingeniería, Equipos, Instrumentos, ó Instalaciones en su Industria, sin compromiso alguno.

TELEFONO 22-56-06    APARTADO 271    CABLES: COINDUS O  
INCENTRO

SAN JOSE - COSTA RICA.



# FACIT

Presenta con verdadero orgullo su  
línea completa de máquinas  
calculadoras electrónicas



Pida una demostración sin compromiso  
alguno a sus distribuidores exclusivos:

***TROPICAL COMMISSION Co. Ltd.***

FRENTE A LA BIBLIOTECA NACIONAL · TEL. 22-55-11 · APDO. 661 · SAN JOSÉ

## INGENIEROS DE CENTROAMERICA LTDA.

(INDECA LTDA.)

La empresa de servicios técnicos especializados

- TOPOGRAFIA
- URBANIZACIONES
- CARRETERAS Y PUENTES
- ARQUITECTURA, ESTRUCTURAS y  
CONSTRUCCIONES
- INGENIERIA SANITARIA
- INGENIERIA ELECTRICA y  
MECANICA

Ing. Eduardo Jenkins Dobles

Ing. Luis G. Solano A.

Ing. José Pablo Jenkins Dobles

Arq. Warnes Sequeira R.

Arq. Leonardo Silva K.

OFICINAS Altos Edificio FACO Ave. 1 y Calle 11

(Cuesta de Núñez)

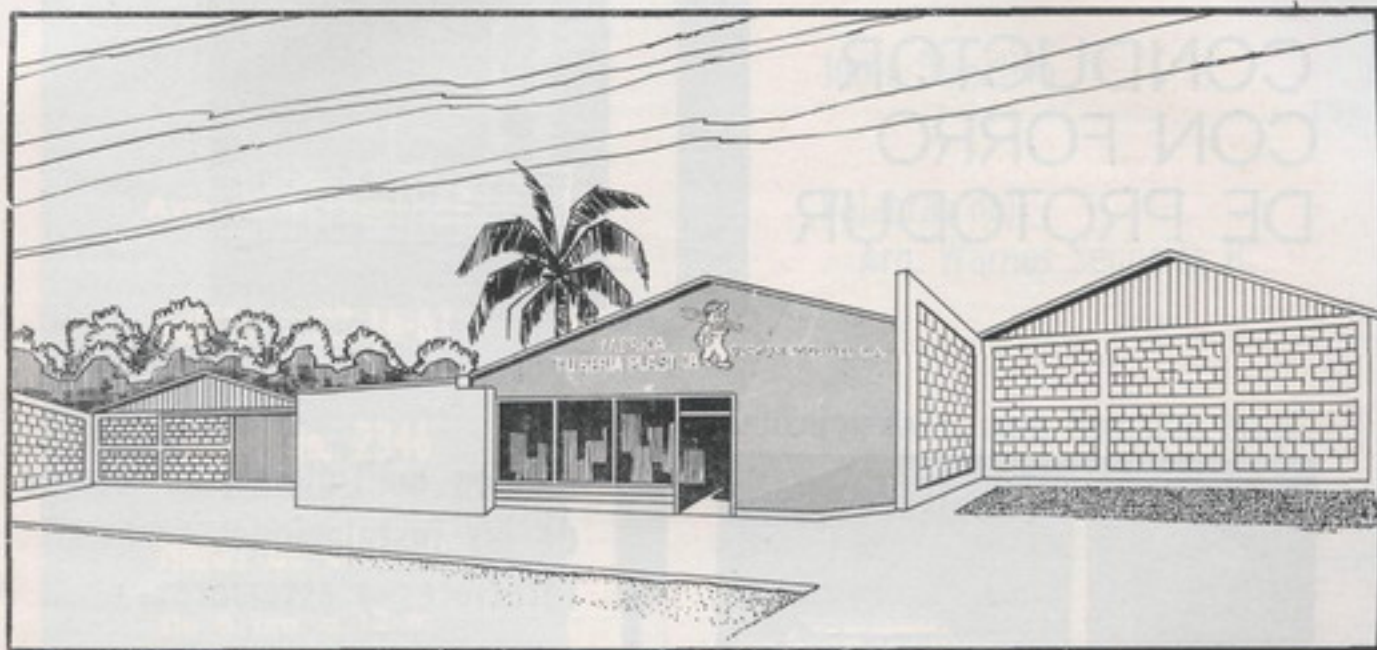
Teléfonos 21-78-41 y 21-68-97

Apartados: 2674 y 2692 — San José - Costa Rica



# DURMAN ESQUIVEL S. A.

TELEFONOS: 22-36-96 — 22-36-85 — APARTADO 6139



**FABRICANTES**

**DE TUBERIA & ACCESORIOS "P.V.C."**

TUBERIA PLASTICA P.V.C. PARA CONDUIT  
TUBERIA PLASTICA P.V.C. PARA USO HIDRAULICO



TUBERIA PLASTICA P.V.C. PARA AGUAS NEGRAS  
ACCESORIOS PARA TUBERIAS

**Liviano, económico, larga duración, fácil de instalar**



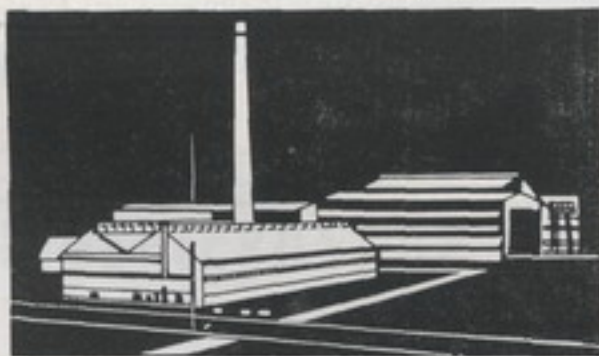
  
**SIEMENS**

CONDUCTOR  
CON FORRO  
DE PROTODUR



INDUSTRIA

AGRICULTURA



Empleo múltiple en la técnica  
de las instalaciones  
interiores y exteriores.

TALLERES



Hable con

**siemens**

Hablar con Siemens es hablar de progreso

**SIEMENS DE CENTRO AMERICA (Costa Rica) LTDA.**

La Uruca Telefono 21-50-50 Apartado: 10022 Calle 7a Av. FG/1a Tel: 22-98-33





## Dirección

Avenida 4' - Calle 42

Teléfono 22-16-61

Apartado: 2346

## Horas de Oficina:

De 8 am. a 12 m.  
De 2 pm. a 6 pm.

Editada por



LUIS BURGOS M.  
Editor

**Coordinador**  
ARQ. WARNES SEQUEIRA R.

**Impreso en**  
IMP. METROPOLITANA

# DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS DE COSTA RICA ORGANO OFICIAL DEL COLEGIO

Nº 26 — ENERO - FEBRERO — 1971

## CONTENIDO:

Junta Directiva	Pág. 12
Palabras del Arq. Warnes Sequeira R.	13
Las Relaciones Humanas en el Ingeniero Jefe	15
El Arquitecto en 1988	23
Principios Básicos en la Ordenación y la Construcción de Núcleos de Población.	25
El Lenguaje de la Arquitectura.	28
Nuevos Miembros Incorporados.	30

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 autor y al CIA, indicando la fecha de su publicación.



**Integración de la Junta Directiva para el  
Ejercicio de 1971**

<b>Presidente:</b>	<b>Ing. Max Sittenfeld R.</b>
<b>Vice-Presidente:</b>	<b>Arq. Warnes Sequeira R.</b>
<b>Secretario:</b>	<b>Ing. Hernán Fournier O.</b>
<b>Fiscal:</b>	<b>Ing. Eddy Hernández C.</b>
<b>Tesorero:</b>	<b>Ing. Carlos M. Granados R.</b>
<b>Vocal 1º:</b>	<b>Ing. Teófilo de la Torre A.</b>
<b>Vocal 2º:</b>	<b>Arq. Hernán Arguedas S.</b>
<b>Vocal 3º:</b>	<b>Ing. Roger Echeverría C.</b>
<b>Vocal 4º:</b>	<b>Ing. Vidal Quirós B.</b>



Palabras del  
Arq. Warnes Sequeira R.  
en el homenaje que el Cía  
le brindó al  
Arq. Don Teodorico Quirós A.



Arq. Don Teodorico Quirós A.

Estimados colegas Ingenieros y Arquitectos:

La Junta Directiva del Colegio de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica, me ha brindado la grata oportunidad de presentar a ustedes, la personalidad sobresaliente de don Teodorico Quirós Alvarado.

Estudió don Quico, como cariñosamente lo tratamos, en el Instituto Tecnológico de Massachusetts, Boston, donde obtuvo su grado de arquitecto en el año 1921. Un año anterior en 1920, tuvo a su cargo la edición del anuario de su Universidad, donde se comenzó a destacar por sus capacidades y alto grado de responsabilidad.

Siete años después, en 1927, se incorporó a la Facultad de Ingeniería, organización que antecede a nuestro actual Colegio de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica.

En 1928 tuvo a su cargo la construcción de la Iglesia de San Isidro de Coronado, mag-

nífica joya del arte de estilo Gótico nacional.

Su cariño a la profesión y su dinamismo lo hace participar en esta primera época en defensa de los profesionales ingenieros y arquitectos ante una ley promulgada en la Administración de don Cleto González Víquez, en la cual, el grupo de topógrafos prácticos existentes, obtenían derechos equiparados a los profesionales ya graduados y residentes en el país. Su participación contribuyó a sentar el primer precedente en defensa de los profesionales.

Sigue participando en su actividad profesional y al lado de destacados colegas como el recordado arq. José Fco. Salazar y nuestro compañero Presidente Honorario don Hernán Gutiérrez Braun, construye la fachada de la Iglesia de Aserrí, el Reformatorio de Mujeres Amparo Zeledón de Guadalupe, la Basílica de Santo Domingo de Heredia y la Catedral de



Ciudad Quesada en proceso de conclusión, para citar así algunas de sus muchas obras. En todas ellas, se destacan verdaderos valores arquitectónicos, gracias a su constante estudio y gran dedicación, al grado de que muchas de ellas, representan en nuestra época, valores que enriquecen el patrimonio artístico nacional.

Su constante búsqueda de nuevas técnicas y empleo de nuevos materiales hace conveniente destacarlo como un profesional en voga, empleando por primera vez en Costa Rica el concreto, en construcciones como la Iglesia de Curridabat, en donde se construye una cúpula novedosa hasta entonces, sustituyendo los sistemas tradicionales a base de madera, lámina de hierro o estructuras compuestas.

La casa de don Jaime Solera, en el Barrio La California incorpora por primera vez el uso de piedra expuesta con técnica y arte en su fachada, de rezagos escultóricos propios de la época.

Su dinamismo en la actividad de la arquitectura y la ingeniería lo lleva a colaborar con la entonces facultad de ingeniería. Es en esta oportunidad, en donde preocupado por la calidad y capacidad del personal auxiliar de la construcción, se interesa por impartir cursos de complementación a distinguidos maestros de obras, muchos de ellos, padres de valiosos colegas actuales en nuestro Colegio.

Lamentablemente, su esfuerzo no es capitalizado por la entonces Facultad de Ingeniería al desaparecer el curso 4 años después.

Esta preocupación cobra actualidad cada vez que pensamos en el futuro de la construcción y reconocemos la deficiencia que existe en el profesional o técnico intermedio que participa en el proceso de la construcción.

Contemplando así sus preocupaciones y reconociendo en estos problemas una constante actualidad, podemos decir de don Quico, que es un profesional de avanzada. Pero más interesante se hace su personalidad multifacética en su actividad cotidiana.

Su interés por la pintura como otra expresión de arte, propia de su personalidad crece paralelamente con su técnica desde épocas de estudiante, los cursos de acuarela y otras técnicas pictóricas complementarias de un profesional en la arquitectura, lo entusiasman a tal grado que sus constantes experiencias lo des-

tacaron como un pintor de cualidades sobresalientes. Es así como en 1940, en su calidad de Decano de la Facultad de Bellas Artes, se preocupa por reorganizar la escuela, introduciendo cursos técnicos sobre Historia de Arte, la importancia de la Anatomía en la pintura y la escultura y sobre todo la formación de un verdadero profesional en arte. Toda esta reorganización estuvo sustentada en experiencias que adquiriera en la Academia de Florencia, Italia, en la oportunidad que representara a Costa Rica ante un Seminario patrocinado por las Naciones Unidas.

Don Quico sigue siendo un profesional incansable, con un dinamismo envidiable. En estos momentos trabaja con el entusiasmo de siempre, teniendo a su cargo la Protección del Patrimonio Artístico Nacional en el Ministerio de Cultura, Juventud y Deporte y sigue educando a un numeroso grupo de aficionados a la pintura, grupo al que perteneciera en mi época Colegial y de la cual guardo gratos recuerdos, no menores a los experimentados en estos últimos años como colega de mi maestro don Quico.

Para los que lo conocemos y lo hemos observado con cariño al pasar los años, lo dicho anteriormente es poco. Son muchas las experiencias y enseñanzas que don Quico nos ha brindado, por ello, la Junta Directiva del Colegio de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica, consciente de reconocer públicamente los esfuerzos de sus miembros, al destacarse como profesionales sobresalientes que enorgullecen nuestro Colegio, ha considerado por unanimidad otorgar Medalla de Oro al Mérito a nuestro distinguido miembro, Arq. Teodorico Quirós Alvarado, en homenaje que hacemos extensivo a su distinguida señora esposa y su apreciable familia.

Valga la oportunidad para destacar en don Quico, su calidad de Miembro Decano de los arquitectos y el propósito de este homenaje con ocasión del 50 aniversario de su graduación como arquitecto.

Agradezco nuevamente a la Junta Directiva, el honor que me ha brindado de ofrecer este sincero y cariñoso homenaje, por tratarse de una persona para la cual, reitero, guardo gran aprecio y gratos recuerdos.

Muchas gracias.



## I. Generalidades:

Dentro de las cuatro grandes funciones en que consiste la administración de una empresa, es decir, Planeación, Organización, Ejecución e Integración, y Control de las actividades de la misma, es la tercera la que nos conduce a la tarea de escoger los hombres y las materias para llevar adelante los planes de la empresa.

La integración humana consiste en la adquisición, conservación y desarrollo de los elementos humanos que requiere la empresa, y a esto se le llama la Administración de Personal.

Además de las funciones anteriores la integración humana se encarga de considerar al hombre de manera individual, en sus relaciones con los demás individuos, de dentro y fuera de la empresa, y éstas son las Relaciones Humanas.

Analizaremos por tanto, el problema relativo a la actuación del ingeniero en su posición de jefe, con relación a la de todos aquellos hombres que forman la empresa,

no en lo que se refiere a la importancia jerárquica del puesto que ocupa, sino como consecuencia de ella; veremos así la forma en que su trabajo afecta y se ve afectado en las relaciones que tenga con sus subordinados, cercanos o lejanos, con sus iguales jerárquicos y por último con sus superiores.

Debemos estudiar los diferentes aspectos y tipos que pueden tener las Relaciones Humanas del Ingeniero Jefe, problemas que nos plantea cada tipo y trascendencia y efectos de éstos; estudiados los problemas y sus efectos analizaremos que motivaciones podemos intentar para mejorar y hasta modificar estas relaciones para lo que propondremos algunos consejos prácticos.

## II. La Empresa de Ingeniería:

Siempre que aquí se habla de empresa no debemos entender que se trata de la entidad jurídica constituida y funcionando conforme a las Leyes y Reglamentos de la nación. Al hablar de la empresa entendemos que se trata de la unidad económico social, de la comunidad de trabajo que aprovechando los recursos naturales y económicos, actúa para realizar una producción socialmente útil.

Así, esta empresa de ingeniería en la que estudiaremos las relaciones humanas del ingeniero en su calidad de jefe, puede ser tanto una empresa que produzca y venda energía eléctrica como la pequeña organización de un subcontrato de obras de arte de caminos; tanto una gran empresa constructora como un organismo estatal que tenga como tarea la construcción de escuelas en toda la República; tanto una organización oficial que tenga como misión el mantenimiento de los caminos de un estado, como una empresa que se dedique al diseño de plantas metalúrgicas. Todas estas son empresas y empresas de ingeniería todas tienen problemas muy semejantes en su administración; todas tienen los mismos objetivos económicos y sociales; todas tienen las mismas dificultades en la adquisición de su personal; por último, todas sufren las graves consecuencias de unas malas Relaciones Humanas.

# Las relaciones Humanas en el Ingeniero Jefe

Por el Ing. SATURNINO SUAREZ

Tomado de la Revista "Servicios Públicos".  
Nov. . Dic. 1969.



### III. Diferentes Tipos de Relaciones Humanas del Ingeniero Jefe

En un trabajador común de la empresa las diferentes formas en la que se presentan sus relaciones con las gentes que lo rodean son limitadas y tanto más cuanto más jerárquicamente inferior sea su posición.

En cambio en el Jefe son muy variadas y diferentes las relaciones con las demás gentes de la empresa.

La organización de la empresa permite al Jefe hacer una correcta distribución de las actividades de la misma, le permite establecer las adecuadas delegaciones de autoridad y la clara fijación de las responsabilidades, pero todo ello no evitará la posibilidad de unas pésimas relaciones humanas. Su organización podrá ser perfecta técnicamente, pero estática y fría; las correctas relaciones humanas la harán dinámica y humana, y entonces, aquella, que al fin y al cabo depende de la actividad específica de los hombres y sus relaciones, será útil a los fines y objetivos de la empresa, a sus aspiraciones económicas y sociales.

Debe por tanto tener clara conciencia el Jefe, que las consecuencias de las formas de sus relaciones humanas son tan múltiples, como escalas jerárquicas tiene la empresa y pueden ser tan profundas que pueden trascender a toda la vida de la organización.

Hagamos un repaso de las diferentes formas en que se relaciona el Ingeniero Jefe dentro de la empresa y consecuentemente tendremos los tipos de relaciones humanas de los que debe estar consciente:

- a) Con sus superiores lejanos. Inevitablemente éstos tendrán conocimiento, directa o indirectamente de su actuación dentro de la empresa.
- b) Con sus superiores inmediatos. Estos conocerán en forma directa de su acción en la empresa.
- c) Con sus iguales jerárquicos. La propia organización lo lleva automáticamente a relacionarse con ellos.
- d) Con sus subordinados directos o sub-jefes. Su posición jerárquica lo obliga a la relación.

- e) Con los subordinados o sub-jefes de sus iguales jerárquicos. Las comunicaciones que debe haber en la empresa lo hacen relacionarse con ellos irremediabilmente.
- f) Con los jefes de otros departamentos o divisiones. Las comunicaciones horizontales o laterales de la empresa (comités, mesas redondas, juntas, etc.) lo relacionan con ellos.
- g) Con el demás personal de la empresa y con sus asociaciones, gremiales o profesionales. La organización formal de la empresa y su fase dinámica, la integración de los trabajos de ella y sus comunicaciones lo hacen en forma muy diferentes tener frecuentes relaciones con ellos.
- h) Con sus clientes. Aún en el caso de que su posición en la empresa no le obligue al trato directo con los mismos, en muy variadas formas se relaciona con ellos.
- i) Con sus proveedores. En forma directa si esa es su misión en la empresa, o en forma indirecta a través de la integración, esta relacionado con ellos.
- j) Con otras empresas de la misma rama directa o indirectamente el proceso económico general lo relaciona con ellas, con mayor frecuencia que la que aparentemente pudiera parecer.
- k) Con otras empresas, instituciones o entidades. También directa o indirectamente tiene frecuentes formas de relación con ellas.
- i) Con el Estado en forma directa por asignación explícita, o en forma general, tiene relaciones con las personas que integran el estado.

Este repaso nos lleva a meditar sobre la importancia de las relaciones humanas no solamente en cuanto al crecido número de tipos que en forma muy general hemos encontrado, sino en cuanto a la importancia que tiene en la actuación del jefe en sus decisiones y en su misma organización.



Volvamos al caso del trabajador de más inferior jerarquía dentro de la empresa y examinemos cuales son los problemas que se pueden generar en sus relaciones humanas. Sus relaciones están limitadas a las que lleva con su superior, con aquellos que lo rodean y hacen el mismo trabajo que él hace, con el pagador o cajero y por último con el funcionario o empleado de personal con el trata sus problemas y necesidades habituales en cuanto subordinado que es. Sus problemas serán sólo de dos tipos: Los que tenga con sus iguales y los que tenga con sus superiores. Su actitud ante los primeros sólo le traerá problemas, en cuanto a causas en que tengan que ver poco motivos de trabajo y mucho motivos de amistad o enemistad, simpatía o antipatía, adhesiones u oposiciones. Su actitud ante los segundos le traerá problemas mayores en cuanto a causas que son con motivo de su trabajo mismo, como son las órdenes, las instrucciones, los reglamentos, los informes, los reportes, etc., y pocos problemas en cuanto a las causas patéticas, debido lógicamente a su posición de subordinado.

En resumen sus problemas existen y las afectaciones que este individuo pueda tener en su trabajo con motivo de las relaciones descritas pueden tener una solución relativamente sencilla con una política de relaciones humanas que no requiere seguramente de gran profundidad.

Si ahora reexaminamos los diferentes tipos de Relaciones Humanas del Ingeniero Jefe a la luz del ejemplo anterior, la primera conclusión que debemos tirar es que inevitablemente y no por cierto como resultado del número de estos tipos, los problemas no sólo han crecido en número, sino que además se han multiplicado en características diferentes, en aspectos múltiples, en sentidos muy diversos.

Sería demasiado prolijo y tedioso examinar en cada uno de los tipos los problemas, porque además de que aparecen repetidos muchos de ellos en los diferentes tipos, el examen particular y detallado de ellos nos alejaría del fondo verdadero del problema del aspecto medular y básico, esto es del intento de señalar o proponer una

política de relaciones humanas para el Ingeniero Jefe.

Examinemos cuales son las cualidades que debe tener el Ingeniero Jefe para que a partir de ellas podamos encontrar los problemas que estamos buscando:

- a) **Comprensión.** Si volvemos a nuestros tipos encontramos este primer gran problema. En sus relaciones con sus jefes, con sus clientes, con sus subordinados, con sus iguales, el Ingeniero Jefe debe ser comprendido y para ello, pensar como debe hacerse comprender, preocuparse profundamente de como lograr esta comprensión. Al desarrollar sus planes de administración, de organización, de operación, de expansión o contracción de la empresa, si no es capaz de convencer a sus superiores, o si impone autoritariamente dichos planes a sus iguales o subordinados. su convencimiento o comprensión por parte de ellos tendrán estos efectos: o bien no podrá llevarlos a cabo porque sus superiores se impedirán, o bien, en los últimos casos al imponerlos sin haber convencido o haberse hecho comprender, los planes serán estáticos, ineficientes, aún sin quererlo, los harán fracasar sus subordinados o sus iguales jerárquicos. En la relación con su cliente, si no logra comprensión, no obtendrá el trabajo, o la justa retribución, o bien, en el transcurso del mismo, la falta de convencimiento o comprensión por parte de su cliente, que pudo haberse dejado llevar inicialmente a una solución por comodidad o por inercia, hará que las relaciones cliente-ingeniero se deterioren de tal manera que hará imposible todo trato, toda relación justa y equilibrada entre ambos, pudiendo llevar al fracaso total de una obra o trabajo por bien planeado que esté.
- b) **Humildad.** Estrictamente ligado al anterior, este problema requiere una especial atención por parte del Inge-



- niero Jefe. Profesionista orgulloso de sus méritos, conocedor de la amplitud, importancia y profundidad de sus éxitos, su soberbia puede tender alrededor de él una malla que empieza por no dejarle ver con claridad sus problemas y los problemas de los demás, terminando por envolverle en tal forma que acabará por hacerlo caer. Es necesaria la humildad, esa cualidad implícita en la verdadera sabiduría, en sus relaciones con sus superiores y clientes y la humildad que tiene como origen una sana seguridad en sí mismo, en sus relaciones con iguales y subordinados.
- c) Seguridad. De una actitud humilde en sus relaciones humanas, el ingeniero como jefe dejará trascender en todas sus relaciones una atmósfera de seguridad que lo conducirá a poder convencer o hacer comprender a aquellos con los que se relaciona de la bondad de sus ideas. La seguridad es una consecuencia del justo conocimiento, del equilibrado juicio, del tamaño, importancia y número de los obstáculos que confrontaremos en nuestros planes, en nuestras obras y trabajos, en nuestros proyectos; además será necesaria la sólida preparación, el profundo y constante estudio y la incansable decisión de mejorar permanentemente su calidad de profesionista, mediante el conocimiento, análisis y estudio de las nuevas técnicas de los nuevos métodos, de las nuevas ideas.
- d) Decisión. La humilde seguridad con la que el profesionista en su papel de jefe presenta sus ideas a sus superiores, plantea sus proyectos a clientes o subordinados, solicita la colaboración de otras empresas o de sus proveedores, lo fortalece en todas estas relaciones, en la que su situación jerárquica le exige la firme y serena actitud decidida para llevar adelante sus planes con la confianza que se requiere para su éxito, confianza que se deberá mostrar en su firme decisión en todo plan o trabajo acometido.
- e) Confianza. La confianza se genera en aquellos que se relacionan con el profesionista, cuando perciben que es el resultado de una sólida decisión que corre pareja con su seguridad como profesionista. El Ingeniero Jefe debe dar confianza, pero también, y tal vez más importante debe tener confianza. Debe tenerla en todos aquellos con los que se relaciona: los individuos que forman el estado y sus proveedores, los individuos de los que depende y los que dependen de él; confianza en sus clientes y en las empresas de su misma rama. Pero esta no debe ser la inconsciente y perezosa actitud del que piensa que a la larga todo se arregla y compone más o menos bien o mal, sino el respeto que nos merecen nuestros semejantes y el consciente y equilibrado conocimiento de las cualidades y defectos de aquellos con los que se relaciona. El Ingeniero Jefe debe inspirar confianza en todos sus actos, pero sobre todo hacerles sentir que confía en aquellos que se relacionan con él.
- f) Sinceridad. La humildad, seguridad, decisión y confianza que el Ingeniero Jefe muestra o demanda en todas sus relaciones humanas dentro de la empresa, deberán estar siempre acompañadas de una gran sinceridad. Debe ser sincero en su humildad, en la seguridad y confianza que demuestra a los que lo rodean, en la importancia que conceda a sus decisiones.
- g) Verdad. Su sinceridad debe siempre ir acompañada de la verdad. Debe usar de ella en todo su gran contenido como la más clara demostración de que sus decisiones son seguras y por tanto, dignas de confianza, ella le servirá mejor para hacer comprender sus ideas y para comprender a los demás.
- h) Constancia: Las relaciones humanas del Ingeniero Jefe pueden ser sinceras y humildes, recibir la comprensión necesaria o podrá hacerse comprender por la seguridad y confianza que mues-



tran sus decisiones, pero podrán parecer poco firmes si no se llevan adelante con constancia. La constancia con la que lleve sus relaciones humanas hará sentir a todos que la verdad le acompaña en todas sus actitudes, en todas sus ideas, en todos sus proyectos.

El estudio de las virtudes que deben acompañar al Ingeniero Jefe nos lleva a encontrar los problemas generales que se presentan en sus distintos tipos de relaciones humanas.

Así pues, estos problemas son la incompreensión mutua, la mentira, la inconstancia y la desconfianza, que traerán del brazo a la inseguridad y a la indecisión, que a su vez tienen como resultante a la ciega soberbia.

Estos problemas que sólo pretendemos señalar como los problemas más sobresalientes que se pueden presentar al Ingeniero Jefe en sus relaciones humanas, nos llevan a hacer resaltar la importancia del Ingeniero Jefe en la Empresa de Ingeniería, sus graves responsabilidades dentro de la misma, la complejidad del puesto dentro de la organización.

Los problemas señalados tienen dos sentidos muy claramente definidos: pueden aparecer en todo momento en el Ingeniero Jefe en sus relaciones con los elementos humanos y por otra parte debe esperar que en la misma forma aparecerán o pueden aparecer en todos aquellos con los que se relaciona.

En el primer caso lo grave puede ser que no se percate de que él está creando el problema de relaciones humanas, o bien, que cuando se percate por él mismo o por otra persona que se lo haga saber, no tenga la suficiente autocritica no sólo para aceptarlo, sino para enmendarlo. Más adelante analizaremos la trascendencia de los problemas en la empresa; el daño puede conducir a consecuencias graves e incalculables.

En el segundo caso el Ingeniero Jefe tiene la obligación de señalar caso, por caso atacar el problema y hacerlo solo si no se cuenta dentro de su organización con el departamento especializado para el efecto. Este ataque deberá ser sistemático, constante, sin

desmayo, pues cualquier descuido podrá llevarlo a graves deterioros en las Relaciones Humanas en su empresa y consecuentemente en toda su organización.

En ambos casos la trascendencia de los problemas en la red del organigrama de la empresa es definitiva y sus efectos siempre nocivos, son difíciles de medir; será su análisis el que nos hará sentir sus posibles dimensiones.

#### V. Trascendencia y efecto de los Problemas de Relaciones Humanas del Ingeniero Jefe en la Empresa.

Al hablar del Ingeniero Jefe nos interesa hablar de él dentro de la empresa de ingeniería.

En esta época, y más y más en el futuro, es inconcebible cualquier trabajo de ingeniería si éste no se lleva a cabo mediante el llamado sistema de equipo. Es precisamente en el llamado trabajo de equipo donde más graves consecuencias, donde más nocivos efectos pueden tener las fallas en las relaciones humanas.

En el trabajo solitario e individualista del geólogo al estilo de hace 40 ó 50 años, nulo o casi nulo, era efecto que en su trabajo tenían las buenas, malas o pésimas relaciones humanas, que aún en ese caso necesariamente debía tener con todos los que tenían contacto con él.

En el moderno trabajo del geólogo, irremediamente en equipo, las relaciones humanas con sus superiores, con sus iguales, con sus subordinados tienen gran influencia en los resultados de sus trabajos; cualquier desajuste, para no hablar del problema en las relaciones humanas, tendrá consecuencias que difícilmente podremos prever.

Al revisar los problemas, cuando se presentan en la persona del Ingeniero Jefe, podremos determinar su trascendencia y efecto en la empresa.

La falta de constancia del Ingeniero Jefe hará dudar a sus superiores de la bondad de sus ideas, de la solidez de sus planes; con sus jerárquicos iguales, por natural y humana condición, creará una pugna permanente, pues su inconstancia les hará pensar que ha abandonado sus ideas o modificado sus planes, tratando así de imponer los suyos que



podrán ser hasta mejores o iguales, o bien al aceptar nuevos planes de nuestro Ingeniero Jefe lo harán con celos y de todas maneras su cambio constante hará que sean siempre recibidos con escepticismo por todos; en los subordinados la inconstancia, en cualquiera de sus formas, del Jefe, los lleva a la inacción: "No insiste en la continuación de sus planes, no apoya con constancia sus ideas: Será porque no le interesa o porque ya cambió de parecer, será mejor esperar hasta que se resuelva":

La trascendencia que la mentira, como sistema permanente de trato en sus relaciones humanas, tiene en el Ingeniero Jefe y en la empresa, es tan grave que sus efectos pueden llevarnos a la más completa situación de desconcierto y recelo en todos los elementos humanos, en las empresas de la misma rama, en los proveedores en el mismo estado. No hay mejor medio en lograr, por parte de los elementos humanos de la empresa y de los externos de la empresa, el recelo, una reacción maliciosa ante todo, una actitud desconfiada, que a través de la mentira su efecto es el desconcierto de todos y el desorden en todas las capas y planos de la empresa.

El uso de la verdad por el Ingeniero Jefe en forma inteligente, aún la de aquellas causas graves que su conocimiento puede provocar pánico o desaliento en la empresa, crea en todos los elementos un espíritu de solidaridad que ninguna fuerza podrá destruir.

Efectos semejantes a la mentira causa la falta de sinceridad en las relaciones humanas del Ingeniero Jefe, sin llegar desde luego, a los gravísimos resultados de la primera.

La desconfianza del Ingeniero Jefe, traerá como reacción natural el uso de la mentira por parte de todos aquellos que tienen relaciones con él. Es el medio más directo para crear servilismos en las relaciones humanas de la empresa y el servilismo, aunque siempre despreciable, pero casi inevitable en medios políticos, no puede ser definitivamente aceptado bajo ninguna forma y por sutil que pueda ser en el seno de la empresa. La demostración de confianza, aunque sólo sea de forma, en los subordinados, crea en ellos

un espíritu de superación, aguza su ingenio, alienta sus virtudes creadoras, aviva su entendimiento.

La actitud firme en las decisiones del Jefe desarrolla en los subordinados la voluntad de obedecer, en los superiores e iguales, la confianza en sus planes y en sus ideas. La indecisión, en cambio, crea el desorden y fomenta las pugnas entre divisiones, entre departamentos, entre superiores e inferiores. Muchas veces en una decisión apoyada con firmeza, aunque lleve consigo errores graves, la actitud del Ingeniero Jefe hará que sus subordinados la obedezcan con fe; el descubrimiento de los errores en el curso del trabajo y su rápida corrección lejos de desanimar a los hombres fortalecerá su fe en la decisión y sobre todo en la actitud decidida del Jefe. Una decisión mal tomada siempre es menos grave que una actitud permanente de indecisión; los errores que encontremos en aquellas nos ayudarán a encontrar el camino correcto, pero la indecisión permanente nunca nos enseñará camino alguno.

La inseguridad o semejanza de la indecisión crea el desorden y la confusión en los hombres de la empresa y los desalienta en su trabajo. Cuando el Ingeniero Jefe muestra a sus superiores en sus planes e ideas, seguridad, generará en ellos automáticamente la fe y la confianza; cuando la muestra a sus subordinados, jerárquicos iguales, otros departamentos de la empresa, o a empresas ajenas, recibirá de ellos colaboración y las objeciones que consciente o inconscientemente puedan mostrar a sus proyectos o proposiciones quedarán borradas por la fuerza de su convicción. En los trances difíciles y en las crisis que toda empresa sufre normalmente, es cuando la seguridad de los que mandan en la empresa tiene su máximo valor, su mayor importancia; una actitud serena de los jefes, reflejo claro de su seguridad contagiará a todos los elementos relacionados con la empresa y aunque perciban o intuyan el peligro de manera más o menos precisa, la actitud de los que mandan los hará trabajar con fe y ahínco, olvidando los temores o prejuicios que de manera natural genera el momento por el que se pasa.





sí todo vestigio de organización. No hay medio más seguro para destrozarse toda Administración, que la práctica de la soberbia en las relaciones humanas de los elementos de una empresa. La soberbia engendra la antipatía, a la que sigue la agresión y la agresión a las ideas, y a los planes es el más efectivo camino para el fracaso de la empresa de ingeniería. En la práctica de humildad en las relaciones humanas del jefe, aunque desgraciadamente no es una virtud contagiosa, sus iguales y subordinados tendrán como respuesta a su actitud, abrir sus mentes, expresar sus dudas, manifestar sus inconformidades, elementos éstos, cuyo conocimiento es valiosísimo en la administración de la empresa. Es muy importante buscar en alguna forma, conocer de alguna manera, la actitud mental de los subordinados, las dudas que tienen respecto a su trabajo y organización de la empresa, las quejas e inconformidades justas o injustas, y no hay otra manera de obtenerlo de los subordinados por parte de los jefes, que mediante la práctica de esta difícil virtud.

Es difícil la posición jerárquica del jefe cuando no existe la comprensión y lo que más importa de la comprensión es estar seguros que tanto superiores, iguales o subordinados así como los extraños a la empresa, comprendan las finalidades de los trabajos, el objeto de los planes e ideas, los motivos de los cambios. En tal forma, el primer problema para el Ingeniero Jefe es hacerse comprender, y la parte más importante es lograr la comprensión por parte de los elementos que lo rodean. Además, en la crisis de la empresa, es una necesidad de primera importancia que los elementos de la empresa comprendan la trascendencia de las decisiones, la necesidad de obtener las medidas de emergencia tomadas con motivo de la situación. En otro aspecto, el Ingeniero Jefe debe siempre comprender, para poder valorarlas, las aspiraciones que tiene todo subordinado, y que son, además del salario justo, la necesidad que tiene de ser escuchado, la seguridad que quiere tener en su trabajo, el trato justo y humano que espera del que manda, el deseo que tiene de ser tomado en cuenta.

Estos son los aspectos más delicados a los que se debe enfrentar el Ingeniero Jefe y debe empezar por conocer las aspiraciones del empleado y trabajador para estar en posibilidad de hacerse comprender en las medidas que tome para satisfacer, dentro de las lógicas limitaciones que siempre existirán, las justas aspiraciones del subordinado.

El hacerse comprender por los superiores podrá ser mucho más fácil si el Ingeniero Jefe empieza por analizar cuál sería su situación lógica colocado en el papel del superior en cada uno de los casos; si el Ingeniero Jefe pretende obtener de su Consejo de Administración resoluciones o decisiones que él, formando parte del Consejo de Administración no aprobaría, difícilmente podrá recibir comprensión de sus superiores, difícilmente podrá obtener la aprobación para sus planes, proyectos o proposiciones.

#### **VI Medidas prácticas para mejorar o modificar las Relaciones Humanas del Ingeniero Jefe en las empresas.**

Hemos analizado la compleja madeja de Relaciones Humanas que el Ingeniero en su posición de Jefe debe considerar en la empresa, hemos tratado de señalar sus problemas, así como los efectos y trascendencia que tienen en la empresa, pero no es tarea fácil el encontrar métodos cuya simple aplicación permita al Jefe la mejora o modificación de las relaciones humanas.

Cada uno de los elementos humanos que laboran en la empresa son, aunque iguales, totalmente diferentes entre sí; entonces no nos quedaría sino tipificar caracteres y sugerir algunos métodos para estos tipos. Esta labor que teóricamente presenta una gran sencillez en la práctica sería casi seguro irrealizable.

Los métodos modernos, aparentemente tan desarrollados, para escudriñar la mente del hombre, únicamente han alcanzado a raspar una delgadísima capa de la inmensidad de la mente; sin embargo, pueden ser buenos auxiliares. Encontrándonos entonces sin elementos para proponer medidas, no nos queda sino aprovechar el talento natural, las características de verdadero patrón que de-



be tener el Ingeniero Jefe. Esta es la más difícil de las características porque podemos conocer con una gran seguridad cuáles son los problemas de relaciones humanas en cada una de las divisiones, en cada uno de los hombres de nuestra empresa; podemos a través de la planeación proyectar nuestra organización siguiendo los conceptos más lógicos, con la correcta planeación y con la organización estaremos en posibilidades de integrar los elementos materiales y humanos de la empresa con características muy precisas; por último, podremos establecer los controles más eficaces para vigilar que lo planeado, se lleve a cabo conforme lo planeamos y que la organización y la integración cumplan con los cometidos fijados, pero así y todo, nuestras relaciones humanas podrán ser desastrosas. Así pues, a la vista de que no podemos contar con métodos precisos para la mejora o modificación en nuestras relaciones humanas, no hay otro camino que aprovechando los elementos que los técnicos nos proporcionan, aprovechemos el talento, la intuición y los dones del Jefe para que esos procedimientos tengan en la práctica los resultados que los técnicos esperan en la teoría. Es necesario entonces aprovechar el talento sin límite de todos aquellos que tienen algún puesto de mando en la empresa, imbuendo en ellos la preocupación de la necesidad que tiene la empresa de contar con unas relaciones humanas positivas, y así, hacer que todos ellos tengan esa preocupación y que los problemas que hemos señalado recibirán una atención de todos ellos. En tal forma, la práctica de las virtudes de mando: decisión, humildad, comprensión, confianza, constancia, sinceridad y verdad, empezando con el ejemplo del Ingeniero en Jefe, irre-

mediablemente hará que se vayan filtrando hacia todas las capas de la empresa.

No caben en la empresa el concepto del Jefe Apóstol, cuya labor es invocar un ideal de conducta sin que necesariamente él la pueda practicar por ser ideal; el Ingeniero Jefe debe ser el primero en practicar las virtudes que lo conduzcan a unas relaciones humanas fructíferas, pues la unidad social en la que desarrolla sus actividades, no entendería de otra forma sus intentos de mejora o modificación de relaciones humanas. Este es pues el método. Repetimos, el Ingeniero en Jefe debe colocarse en su posición de Jefe y no en su posición de apóstol, debe recordar que sus defectos en las relaciones humanas, que todas sus actitudes hacia los elementos humanos de la empresa y de fuera de la empresa, que todos sus procedimientos en el trato de las gentes, viviendo dentro de esa unidad social serán copiados por los que lo rodean y probablemente hasta por sus superiores.

Su departamento de relaciones Públicas y su Administración de Personal le darán los elementos técnicos necesarios para la correcta administración de su personal y para la atinada conducción de sus relaciones humanas, pero más importante que ellos, será su propia conducta la que pueda mejorar o modificar las relaciones humanas.

No buscamos otros caminos, no tratemos de culpar a las técnicas relativas, la posición de mando en que está colocado el Ingeniero Jefe, por fortuna, o por talento, o por ambas cosas, le crea una grave responsabilidad como Jefe que considerar en todos sus actos, midiendo el efecto y la trascendencia que tendrán en todos los elementos humanos de la empresa.



# EL ARQUITECTO EN 1988

## 6. Educación

Lord ESTHER y Lord LLEWELYN-DAVIS

Tomado de Documentos Informativos 849

La Ley de 1968 sobre Ordenación del Campo y la Ciudad, al establecer la distinción entre los Planes estructurales y los Planes locales y sobre todo al señalar las Areas de Acción reconoce "de jure" la ya familiar distinción "de facto" existente entre las operaciones combinadas que son el relleno de la planificación y la batalla local que los arquitectos están acostumbrados a librar. Con ello dicha Ley pone de relieve la urgente necesidad que hay de "diseñadores urbanos" en el sector público y, en el privado, necesidad que el RIBA está ya aprestándose a cubrir. La importancia de atraer a los arquitectos hacia este campo en un corto plazo no sabríamos encarecerla bastante.

Sin embargo, sería algo contrario a la idea que nos ha guiado para redactar el presente documento, si trazáramos una línea inquebrantable entre lo que ha dado en llamarse planificación y diseño urbano ciegos o si impidiéramos a los habitantes de un territorio entrar en otro. Nosotros consideramos que una de las lecciones más difíciles que la sociedad debe aprender es que todas las especialidades se superponen unas a otras y dependen unas de otras. El acierto en la composición del paisaje urbano es un don que escasea mucho entre los arquitectos y no digamos entre los proyectistas, pero necesitamos todo lo bueno que de ellos podamos sacar. Sería igualmente absurdo impedir a esos pocos arquitectos a quienes interesa la estructura urbana que aportaran sus conocimientos y experiencia en este terreno allí donde estén capacitados para hacerlo. Estas últimas palabras son la clave. Los arquitectos no deben suponer que puede acometerse la planificación urbana sin realizar después de graduarse unos prolongados y arduos estudios y adquirir la necesaria experiencia. Si bien es cierto que algunas de las ideas más profundas sobre urbanismo proceden de los arquitectos de este país y del extranjero, no lo es menos que

también proceden de ellos algunas de las más superficiales, sobre todo por parte de esos arquitectos y escritores que suponen que les basta su sensibilidad ante las calidades visuales del paisaje urbano sin necesidad de ostentar otros títulos.

Para 1988 es de esperar que las autoridades de planificación y vivienda en el Reino Unido pudieran consistir en una docena aproximadamente de "conurbaciones" (1) y alrededor de un centenar de otras con una población media de 500 mil almas. Es probable que para esas fechas cada una de dichas autoridades habrá formado un eficaz equipo de diseño interprofesional encargado del conjunto del medio edificado, pero descargado de tareas diarias como puedan serlo el funcionamiento de los servicios públicos o las ordenanzas sobre la edificación. El que su jefe esté desde un principio preparado como proyectista, arquitecto o ingeniero, o como una mezcla de dos de ellos o de los tres es algo que podrá dejarse a las circunstancias del caso y al mérito de los individuos.

(1) Aglomeración de unidades urbanas. (Nota de la S.G.T.).

### 6.—EDUCACION.

El cuadro que hemos presentado anteriormente en este documento sobre el futuro del ejercicio de la arquitectura tiene sus repercusiones en cuanto a la educación. Nuestro Instituto viene preocupándose hondamente desde hace bastantes años por la educación en el futuro, habiendo tomado ya posiciones y desarrollado programas que generalmente se acomodan a la visión del futuro que nosotros hemos expuesto.

La fase actual en el desarrollo del programa para la educación arquitectónica se inició con la Conferencia de Oxford en 1958. Esta conferencia tomó en consideración la necesi-



dad de educar a los futuros arquitectos a mayor nivel del alcanzado en aquel tiempo en que la enseñanza de la arquitectura estaba en su mayor parte basada en programas de aprendizaje y preparación artesana. En la Conferencia de Oxford se acordó aumentar las condiciones de ingreso a dos niveles "A". También se acordó que debía fomentarse la enseñanza en jornada completa y no recomendar la enseñanza parcial. Se observó que la proporción de estudiantes que se preparaban para arquitectura en las universidades (o en instituciones de equivalente rango pedagógico) era bajísima y se tomó la decisión de que se realizaran por el Instituto toda clase de esfuerzos encaminados a incrementar dicha proporción. Los dos primeros acuerdos se han llevado a la práctica, mas no el tercero.

Hace dos años había algunas universidades dispuestas y deseosas de crear nuevos Departamentos de Arquitectura con el resuelto apoyo del Instituto, pero a pesar de ello la política del Departamento de Educación y Ciencia consiste ahora en establecer un sistema "binario" de enseñanza superior en la Gran Bretaña. Este sistema tiende a crear, paralelamente a las universidades, unas 30 escuelas regionales politécnicas. Estas escuelas se supone que tenderán a la enseñanza "vocacional" frente a la enseñanza "académica". El actual criterio mantenido por el Departamento de Educación y Ciencias es el de que la arquitectura constituye un apropiado campo de estudio para los Politécnicos. La postura adoptada en el presente documento sobre el futuro de la profesión refuerza el argumento de que los arquitectos necesitan ser educados hasta el mayor grado universitario y que una enseñanza que sea sensiblemente inferior a ese nivel no permitirá a los dedicados a esta carrera hacer frente a los problemas del futuro. No consideramos, a juzgar por los testimonios actuales, que la mayoría de las Escuelas Politécnicas estén todavía capacitadas para ofrecer una enseñanza a estos niveles ni las actuales propuestas para su desarrollo dejan entrever la esperanza de que pronto puedan alcanzar esa suficiencia.

Al estudiar los futuros esquemas de la enseñanza para los arquitectos debemos tener en cuenta la situación actual y futura en lo que

respecta a la educación en general. Hasta ahora la enseñanza superior y sobre todo la enseñanza universitaria solo estaba al alcance de una minoría. Así pues había antes muchos muchachos y muchachas inteligentes que por unas u otras razones no se incorporaban a las corrientes docentes que conducían a las universidades. Hasta que esto se conseguía las profesiones y la industria, por ejemplo la de la construcción, podían reclutar a jóvenes no procedentes de las universidades y capacitados para tareas profesionales y administrativas. Hoy día, sin embargo, el sistema escolar está cuidadosamente estudiado para elegir y atraer hacia la enseñanza superior a todo posible candidato. Así, la industria de la construcción y las profesionales que tienen relación con el medio urbano tienen que competir ahora con otras profesiones y con los servicios públicos y los comerciales si quieren atraer a la juventud selecta que forma parte del torrente educativo. En consecuencia, la arquitectura y demás carreras relacionadas con ella deben tratar de presentar un porvenir atractivo en el momento en que el estudiante abandona la escuela para emprender estudios superiores. En ese momento muchos de los estudiantes más inteligentes se muestran reacios a seguir unos largos cursos universitarios que no tienen más que una salida profesional. Algunos ciertamente habrán decidido ya hacerse arquitectos o ingenieros, pero estas decisiones se toman muchas veces sin una clara visión del trabajo y el género de vida que entrañan estas profesiones y una elección prematura no beneficia ni al estudiante ni al cuerpo del que pretende formar parte.

Por estas razones nosotros creemos que la organización de unos cursos de alto nivel sobre temas ambientales en las universidades o instituciones semejantes redundaría en beneficio no sólo de los arquitectos sino de otras profesiones e industrias afines. Estamos convencidos de que si estos cursos alcanzan un nivel suficientemente elevado atraerán a muchos de los estudiantes adelantados que hoy no se sienten inclinados a tomar parte en los actuales cursos dirigidos exclusivamente a la arquitectura y menos aún en aquellos otros que no tienen más que una salida en la industria de la construcción.

(CONTINUARA)



# PRINCIPIOS BASICOS EN LA ORDENACION Y LA CONSTRUCCION DE NUCLEOS DE POBLACION

TOMADO DE DOCUMENTOS INFORMATIVOS  
N° 832

## III.—LA ELECCION DE TERRITORIO Y LA ORGANIZACION FUNCIONAL DEL MISMO.

1. La elección del territorio para la construcción de una nueva ciudad o un nuevo núcleo de población de tipo urbano, o para el desarrollo de los ya existentes debe realizarse partiendo de una racional distribución de los lugares de trabajo, de habitación, de las instituciones de servicio y de descanso de la población, y sobre la base del estudio y del análisis de las condiciones naturales del territorio y la confrontación de las variantes según los coeficientes higiénico-sanitarios, arquitectónico-urbanísticos y técnico-económicos.

Además, es conveniente hacer todo lo posible para una mínima ocupación de campos agrícolas valiosos, aprovechando otros terrenos mediante la ejecución de las medidas técnicas necesarias para ello. En caso de ocupación de terrenos agrícolas conviene utilizarlos para construcciones en el último turno.

2. La urbanización de edificaciones no es admisible:

a) sobre lugares donde existan yacimientos de minerales útiles, que tengan importancia industrial (hulla, metales y otros), y en las zonas afectadas por demoliciones en excavaciones mineras y en canteras, así como en las inmediaciones de los vertederos de rocas;

b) en las zonas de protección sanitaria de los manantiales para abastecimientos de aguas, que se constituyan de acuerdo con la legislación vigente;

c) en las zonas de protección sanitaria de los balnearios, excepción hecha de la construcción de las obras y edificios orgánicamente vinculados a estas estaciones curativas;

d) sobre los terrenos infectados por sustancias orgánicas nocivas para la salud de la población, por minerales o detritis radioactivos, hasta la expiración del plazo de seguridad establecido por los correspondientes organismos competentes;

e) en territorios vedados por motivos arqueológicos u otras causas, así como en las zonas de defensa de monumentos de la cultura (arquitectónicos, artísticos, históricos y arqueológicos u otras causas, así como en las zonas de defensa de monumentos de la cultura (arquitectónicos, artísticos, históricos y arqueológicos);

f) en terrenos situados en zonas de acción intensa de corrientes fluviales, aludes de nieve, deslizamientos de tierras y cráteres en actividad, así como en zonas de elevada actividad sísmica y con las máximas probabilidades de que aparezcan fenómenos secundarios (deslizamientos, hundimientos, grietas) junto a los terremotos;

g) en zonas que se encuentren bajo la nociva influencia de empresas industriales ya existentes.

3. Según su destino, conviene delimitar el territorio de la ciudad y del núcleo de población de tipo urbano, en las siguientes zonas:

a) la habitada —para la urbanización de sectores residenciales, micro-sectores urbanos, edificios y construcciones públicas;

b) la industrial para la instalación de empresas industriales y fabriles, de transporte y otras con aquellas relaciones: almacenes, garajes, parques de tranvías y autobuses, estaciones de servicio, etc.;

c) los lugares de descanso de los habitantes, situados dentro de los límites del núcleo de población;

d) los territorios con otros destinos (agrícolas, especiales, etc.)

Aparte de las zonas indicadas, es conveniente prever terrenos para la ubicación de las obras y construcciones del transporte (estaciones, aeródromos, parques de tranvías, autobuses y trolebuses, puertos, embarcaderos, etc.), edificios técnico-sanitarios, de economía auxi-



liar, viveros, cementerios, etc.

En las poblaciones que cuenten con balnearios ha de designarse una zona para estos fines, en la cual se dispongan las construcciones para tratamientos sanitarios, para reposo y para servicio.

En la ubicación de empresas industriales de las que no se desprenda nocividad por el proceso productivo o que se desprenda en cantidades insignificantes, es razonable la creación de sectores con unificación territorial de las zonas residencial y fabril y con unos servicios comunes.

4. No es conveniente disponer la zona habitada y la zona de descanso con sus lados en la dirección de los vientos dominantes, teniendo en cuenta además las condiciones de la localidad (relieve local, particularidades climáticas, etc.), ni tampoco aguas abajo de empresas industriales situadas al borde de los ríos, cuyo funcionamiento actúe de modo desfavorable sobre las condiciones higiénico-sanitarias de la vida de la población. Es conveniente considerar la dirección predominante de los vientos, según la media de la rosa de los vientos en los períodos veraniego e invernal del año, sobre la base de las observaciones efectuadas por las estaciones meteorológicas cercanas durante unos cuantos años.

5. Conviene disponer los sectores industriales teniendo en cuenta: la organización de unos cómodos enlaces de transporte con los lugares de asentamiento de los trabajadores que desarrollen su labor en las empresas del sector; unas condiciones racionales en el servicio a las empresas mediante el transporte urbano exterior e interior; el aseguramiento de un desarrollo idóneo en el territorio habitado; el libre acceso a los macizos verdes y las extensiones de agua.

6. Las empresas industriales y aquellas otras con ellas relacionadas, excepción hecha de las que no liberen substancias nocivas en el proceso productivo, no es conveniente que se hallen ubicadas por el lado del que soplan los vientos dominantes ni tampoco más arriba en la corriente de los ríos con respecto a las zonas habitadas y los lugares de reposo de la pobla-

ción.

7. Los monumentos de la cultura que tengan una significación científica, histórica y artística y que se hallen bajo la protección del Estado deben ser conservados e incluidos organizadamente en la planificación y la construcción. En casos de necesidad, conviene prever, para monumentos aislados o para grupos de monumentos culturales, una zona de defensa y una zona de edificación reglamentada, de acuerdo con los organismos de protección de monumentos de la cultura, y garantizar las condiciones necesarias para la óptima contemplación de los mismos. La erección de nuevas obras y edificaciones dentro de los límites de la zona de protección sin la especial autorización de los organismos de defensa de monumentos de la cultura no debe ser tolerada.

8. La red de calles, caminos y del transporte constituirá un único sistema de vías de comunicación del núcleo de población y de zona suburbana, facilitando unas cómodas relaciones de transporte dentro de los límites del núcleo de población y en el contiguo territorio de la zona de esparcimiento, así como con las rutas automovilísticas de la red general de carreteras del país.

La red de calles y caminos debe concordar no solo con el género y la corriente actual del transporte, de masas y de mercaderías, sino también con el esperado en el futuro, y asimismo con las dimensiones del tránsito de peatones.

9. La red de calles y caminos, su desarrollo y su reconstrucción, la elección de los medios necesarios de transporte público y su organización deben garantizar un rápido, seguro y cómodo desplazamiento de la población, con el mínimo gasto de tiempo posible, hacia los lugares de trabajo y de esparcimiento, hacia los centros generales de la ciudad y hacia los restantes centros sociales urbanos.

Conviene canalizar las corrientes intensivas del transporte urbano sin perturbar la actividad de los centros sociales, previéndose además en ellos zonas aisladas de tránsito de peatones.





Para las empresas que precisen grandes dimensiones de territorio, es imprescindible prever adicionalmente un transporte interno o una profunda introducción del transporte colectivo para dejar a los trabajadores en las inmediaciones del lugar de trabajo.

10. Es conveniente prever los servicios de transporte partiendo del principio de desarrollo preferente del transporte colectivo de masas y teniendo en cuenta la previsible evolución del parque de taxímetros y del parque de automóviles de disfrute personal.

11. La elección de los tipos de transporte público de pasajeros y la distribución del volumen de pasajeros entre ellos deben ser realizadas con base en cálculos técnico-económicos y comparaciones de variantes, partiendo de la capacidad de transporte y la velocidad en las comunicaciones de los diversos géneros de transporte colectivo.

12. En el territorio de la ciudad y del núcleo de población de tipo urbano, y en las zonas de esparcimiento, debe ser previsto el sistema de estacionamientos del transporte automovilístico teniendo en cuenta el desarrollo previsible del mismo y ocupando el mínimo terreno posible.

Los estacionamientos para los diversos tipos de transporte deben, como norma, estar separados y ser situados en el territorio de la ciudad o del núcleo de población de tipo urbano, en correspondencia con las necesidades del servicio a los sectores residenciales e industriales, a los centros de servicio, a los lugares de esparcimiento, así como a los edificios y construcciones con asistencia masiva de la población.

#### **IV.—EL TERRITORIO HABITADO Y EL SISTEMA DE LOS SERVICIOS CULTURALES Y MATERIALES.—**

1.—La ordenación del territorio habitado de los núcleos de población debe garantizar la racional distribución e interrelación de los edificios de vivienda, las instituciones de los servicios culturales y materiales, los centros sociales, la red viaria y las zonas verdes de uso pú-

blico.

2.—Como elemento estructural primario del territorio habitado, es conveniente adoptar el micro-sector, en cuyo espacio, además de casas de vivienda, deben estar ubicados los establecimientos y organizaciones para el servicio cotidiano de la población.

El territorio del micro-sector no debe ser cruzado por los itinerarios del transporte colectivo.

3.—Como siguiente elemento estructural del territorio habitado es conveniente aceptar el sector residencial, compuesto de varios micro-sectores, enlazados por el centro social. No es admisible el cruce del territorio de un sector residencial por vías de transporte urbano rápido.

4.—En los sectores y micro-sectores residenciales es imprescindible prever caminos de peatones separados de los de circulación del transporte.

5.—Los centros sociales del núcleo de población deben ser dispuestos formando un único sistema, en el cual se incluyan también los centros inter-sectoriales, las zonas de descanso, que es conveniente crear basándose en las dimensiones y en la organización de los servicios de la población (micro-sector, sector residencial, centro general de la ciudad).

En los casos de instalación en la ciudad (o núcleo de población) de importantes actividades de investigación científica, docentes, de museos y exposiciones, médicas, o deportivas de asistencia masiva, es conveniente la creación, sobre la base de aquellos, de centros especializados en el territorio de la ciudad (o núcleo de población) o en su zona suburbana.

6.—Los centros sociales deben ser resueltos como una composición espacial íntegra, que esté compuesta por el conjunto arquitectónico, las palzas, las calles, los muelles de carga y descarga, las zonas verdes, y que incluya los edificios administrativos y sociales, las empresas comerciales, etc.

(CONTINUARA)



## EXTRACTOS DEL LIBRO

# "El Lenguaje de la Arquitectura"

de Sven Hessel Gren, publicado en Suecia  
en 1967.

(Colaboración de la Arq. Zuleyka Salom)

Entre las muchas crisis y revoluciones que se han sucedido en la historia de la humanidad, dos sobresalen por haber dejado una huella más profunda en la vida del hombre. La primera es la revolución que comenzó cuando el hombre cazador, se transformó en el hombre agricultor y cuyo fin aún no ha ocurrido. Se ha estimado que como resultado de ella, la población humana de un área dada, puede aumentarse hasta en diez veces.

La segunda revolución, acaecida en fecha reciente, es el cambio de la agricultura rudimentaria a la agricultura industrializada y que se espera ofrezca la posibilidad de mantener una población aún diez veces mayor en la misma área. Proporción de crecimiento que se hace esencial hoy en día para mantener la enorme población surgida con la explosión demográfica que siguió a la Segunda Guerra.

Este aumento de población, que se debe mayormente a la aplicación de métodos modernos en la medicina fue seguido por cambios revolucionarios en los sistemas de transporte y comunicación, cambios que en la actualidad deben ser llevados a otros campos como la nutrición, la habitación y los sistemas constructivos.

Las nuevas redes de comunicación y transporte que surge como respuesta a la necesidad de unir a los pueblos, deben ser acompañadas de otras obras de infraestructura para satisfacer las necesidades vitales y de trabajo de las personas que habitan las ciudades.

La urbanización tiene de hecho, en la actualidad, escala universal y los expertos en la materia consideran que dentro de poco el 80% de la población mundial vivirá en ciudades, haciendo que la labor del arquitecto y el planificador adquieran su verdadero significado para que las casas y edificios que se construyan para estas nuevas comunidades provean el cobijo necesario contra los elementos sino que se "comuniquen" con sus habitantes en un lenguaje comprensible para ellos. Es indispensable para esto acercarse a los problemas arquitectónicos en forma más adecuada, incorporando no sólo experiencia e indecisión sino un conocimiento sólido basado en la investigación científica en los diversos campos que conforman una obra arquitectónica.

Para delimitar estos campos es necesario hacer antes un breve análisis de los diversos campos del conocimiento humano y los problemas básicos a que se refieren para comprender cuáles de ellos y en qué forma se relacionan con la investigación arquitectónica:

### **CAMPOS DEL CONOCIMIENTO HUMANO:**

El hombre desde que hizo su aparición sobre la tierra se ha reunido en sociedades, pequeñas al principio, mayores después, hasta formar naciones con culturas individuales que se circunscribían a los límites mismos del país. Al mejorar los sistemas de transporte y comunicación las culturas se van generalizando y hoy



en día pareciera que la cultura basada en la libre cooperación entre los hombres se está extendiendo a todos los confines de la tierra.

Se ha dicho que el hombre posee la capacidad de meditar y estudiar su existencia y propio desarrollo. El estudio de este desarrollo puede dividirse en los siguientes campos del conocimiento:

### **FILOSOFIA**

Se ocupa de la habilidad de pensar. Aquí se incluyen la lógica y las matemáticas.

### **FISICA**

Se ocupa de la materia inerte, desde los átomos hasta las galaxias.

### **BIOLOGIA**

Se ocupa de la vida en sus estadios no conscientes.

### **PSICOLOGIA**

Se ocupa de los procesos mentales que los seres humanos pueden estudiar dentro de sí mismos.

### **SOCIOLOGIA**

Se ocupa de las leyes de interacción entre los seres humanos.

### **TEOLOGIA**

Se ocupa de los problemas religiosos y morales.

### **QUE ES LA ARQUITECTURA?**

Toda profesión moderna puede considerarse como conocimiento aplicado de uno o más de los campos del conocimiento humano antes descritos y en principio lo que hacen es aplicar cierta forma de análisis filosófico a hechos tomados de los otros campos: Así por ejemplo el ingeniero estructural aplica cálculos matemáticos a hechos tomados de la física. El arquitecto sin embargo, debe tomar los hechos básicos

de varios campos del conocimiento; como parte de su labor es crear edificios que no pongan en peligro la salud de sus habitantes, debe saber algo sobre biología, y como espera que estos seres sean felices con sus edificios, debe ser en parte psicólogo para satisfacer sus anhelos. Si además es urbanista o planificador, el arquitecto debe estudiar también sociología, y por supuesto para poder resolver los problemas técnicos de la construcción debe de hacer uso de conocimientos de física.

En este último campo lo más importante para el arquitecto es tener una noción clara de los sistemas constructivos y la habilidad de manejar con **IMAGINACION Y CREATIVIDAD** las posibilidades técnicas que los mismos ofrecen. Al estudiar los factores físicos del edificio, debe hacerlo en asociación del ingeniero estructural que es el que le dará las dimensiones de los elementos estructurales, y del ingeniero sanitario quien le ayudará a resolver las funciones biológicas del edificio. En forma similar debe asesorarse con los sociólogos cuando trata sobre los aspectos sociales de la planificación urbana. En la rama de la psicología, sobre todo en el aspecto de la percepción psicológica la situación es diferente, siendo el arquitecto el único especialista.

Para resumir pues, el arquitecto debe tener conocimientos de:

**FISICA**, que le permitan estudiar las funciones prácticas de la construcción y sus posibilidades técnicas.

**BIOLOGIA**, generales y un poco más especializados en fisiología.

**PSICOLOGIA**, que le den una sólida base, especialmente en el ramo de la percepción psicológica.

**SOCIOLOGIA**, generales y a veces profundos.

Es decir, que en la formación del arquitecto no pueden descuidarse aspectos como psicología aplicada, métodos constructivos, análisis de funcionamiento, estudios de planos, etc., siendo cada uno de ellos una pequeña parte de una unidad mayor, la profesión misma.



**Nuevos Miembros Incorporados en diciembre  
de 1970 y enero de 1971**

**Ingenieros Civiles**

LUIS LLACH CORDERO  
ARAMIS CUBILLO CARDENAS  
MANUEL E. ARAYA BRENES  
ALEJANDRO ARIAS COLOMBARI  
RICARDO AYMERICH KINGSBURY  
OSCAR CARBONI MALAVASSI  
GONZALO DELGADO ESTRADA  
RAFAEL A. HERRERA RODRIGUEZ  
OSCAR HERRERA SOTILLO  
ENRIQUE A. HERRERO PEÑUELA  
ENRIQUE MARTINEZ VEGA  
RAUL MARROQUIN MATA  
CARLOS MANUEL OBREGON QUESADA  
ROMULO PICADO CHACON  
SERGIO ROJAS SOLANO  
GÜNTHER SCHOSINSKY NEVERMANN  
CLIFFORD STEELE AMBERSLEY  
EDUARDO URIBE SANCHEZ  
RODRIGO VAN DER LAAT ULLOA  
ALFREDO VARGAS SOLERA  
ALFONSO VIDECHE LAGARDE  
DANIEL ZELEDON CASTILLO  
VICTOR ML. ZUÑIGA PORRAS  
CARLOS ALFONSO QUESADA CHACON

**Arquitectos**

MANUEL BONILLA BALMACEDA  
HERNAN JIMENEZ FONSECA  
MANUEL MOAS MADRIGAL  
JOSE A. QUESADA GARCIA  
ROBERTO VILLALOBOS ARDON

**Ingenieros Eléctricos**

MANUEL A. MESSEGUER B.  
JOSE J. CHACON LEANDRO  
WILLIAM GRANADOS BLOISE  
MARIO FOURNIER ZEPEDA  
SERGIO EMILIO GIRARD OBREGÓN

**Ingenieros Mecánicos**

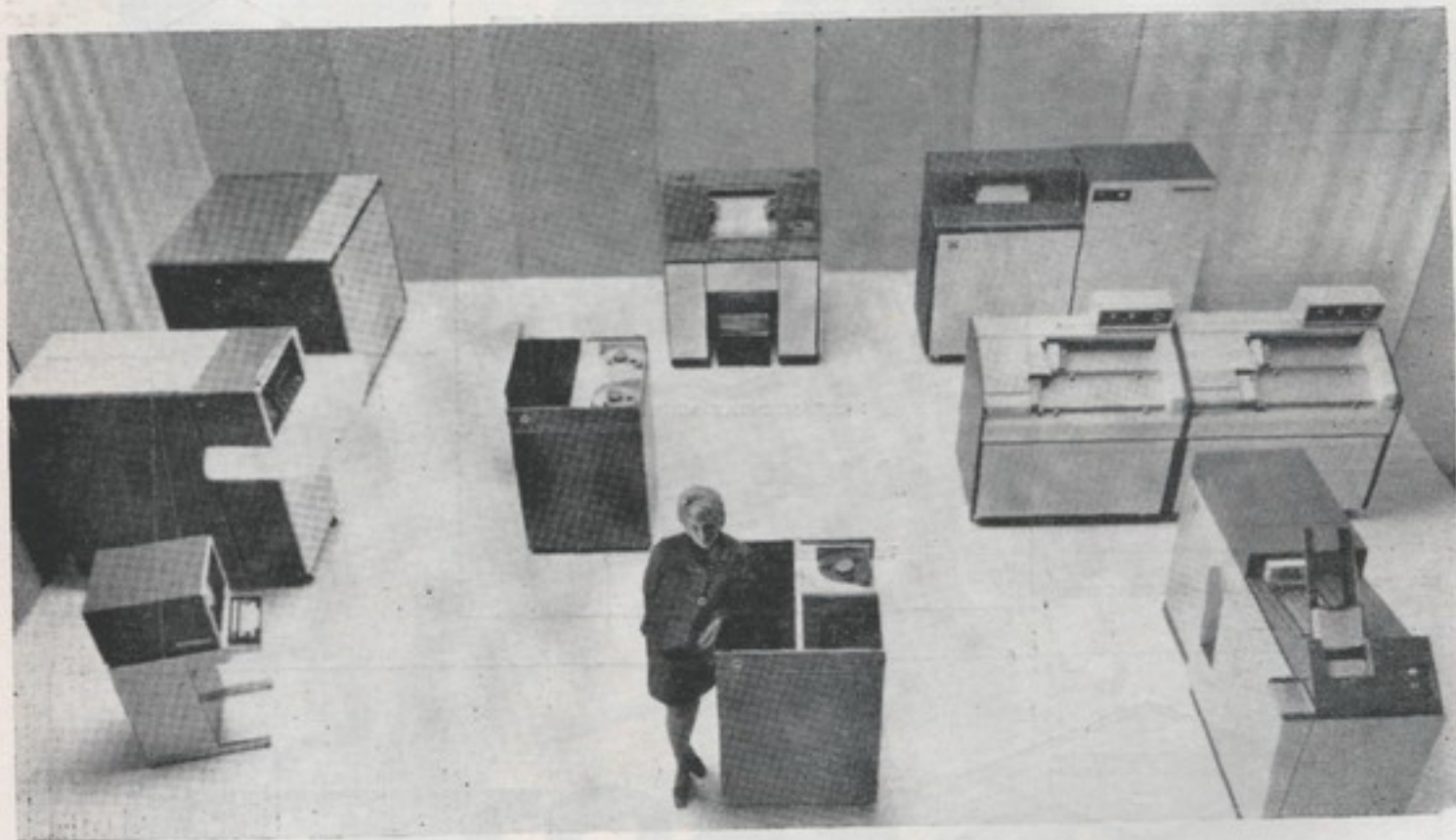
MECANICO ELECTRICISTA

HERNAN ACUÑA SANABRIA  
PEDRO JULIO LLUBERE ZUÑIGA —



# B 500

Computador Electrónico Burroughs



# PIENSI

*Das veces!*



LOS QUE LO HICIERON,  
COMPRARON BURROUGHS

**BURROUGHS**  
DE CENTROAMERICA S. A.  
SAN JOSE, COSTA RICA

OFICINAS  
Avenida 1<sup>a</sup> - Calle 7  
Teléfonos: 22-74-07 — 22-75-07  
Apartado 2837 - San José



TODO PARA PRODUCCION, DISTRIBUCION Y UTILIZACION DE ENERGIA

# Electro Mercantil S.A.



MOTORES - INTERRUPTORES -  
SOLDADORAS - GENERADORES -  
TRANSFORMADORES

**Wagner**

TRANSFORMADORES Y  
MOTORES ELECTRICOS



INTERRUPTORES DE PROTECCION  
PARA MOTORES ELECTRICOS

**KSB**

BOMBAS PARA TODO USO



**MARQUETTE**

CORPORATION

EQUIPO PARA SOLDAR - SOLDADURA

AVENIDA 5<sup>a</sup> - C. 6-8 CASA N° 601  
TELS.: 21-67-88 - 21-67-84 - APDO. 10.091  
Cable ELMERC - San José - Costa Rica

MATERIAL PARA  
INSTALACIONES INDUSTRIALES

EQUIPOS INDUSTRIALES

EQUIPO HIDRAULICO



HERRAMIENTAS MANUALES

**AMP INC**

TERMINALES Y CONECTORES  
A PRESION

**SKIL**

HERRAMIENTAS PORTATILES  
ELECTRICAS Y NEUMATICAS



CABLES ELECTRICOS DE TODO TIPO



*Diesel*



BROCHAS PARA PINTAR



# PROTEX®

**NOMBRE SOBRESALIENTE EN CONCRETO**

- Aditivos para Concreto
  - Resinas epóxicas
  - Impermeabilizantes
  - Endurecedores para pisos

**Una línea completa y especializada en productos para concreto**

Primeros en servicio. Ofrecemos asesoría técnica profesional gratuita para su máximo beneficio, permitámonos ayudarle a resolver sus problemas.



**INGENIERIA CCR LTDA.**

TELEFONO: 25-09-44

APARTADO: 2920

San José, Costa Rica





**Si usted sufre un accidente de trabajo, quién garantiza su protección?**

**EL SEGURO DE RIESGOS PROFESIONALES!**

El Seguro de Riesgos Profesionales le brinda atención médica y quirúrgica especializada, hospitalización, medicinas, tratamiento de rehabilitación, aparatos ortopédicos, gastos de traslado y hospedaje.

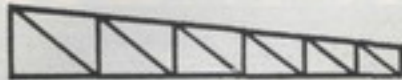
Además, el Seguro de Riesgos Profesionales cubre también las indemnizaciones por incapacidad temporal o permanente.

**Instituto Nacional de Seguros**





**ESTRUCTURAS DE ACERO**



**Alexis Coto T.**

200 VARAS AL OESTE DEL CEMENTERIO DE ZAPOTE

**EL.**

25-65-74

**SAN JOSE,  
COSTA RICA**

MONTAJE DE ESTRUCTURAS EN GENERAL,  
MARCOS RIGIDOS EN ALMA ABIERTA Y  
ALMA LLENA.

PUERTAS Y VERJAS ORNAMENTALES  
CANOAS Y BAJANTES

SOLDADURA EN GENERAL



**PONEMOS A SUS ORDENES UN EQUIPO MODERNO  
PARA DOBLAR LAMINAS DE 1/8" DE GRUESO HAS-  
TA 10 PIES DE LARGO.**

# CIMCO S. A.

- ESTUDIOS PARA CIMENTACIONES
- PERFORACION Y TOMA DE MUESTRAS DE SUELOS, ROCAS Y MINERALES
- INVESTIGACION DE MATERIALES
- DISEÑO Y CONTROL DE MEZCLAS DE CONCRETO Y MEZCLAS ASFALTICAS.

**MANRIQUE LARA**

**JUAN LUIS ARAGON**

Ingenieros Civiles

**OFICINA Y LABORATORIO**

Calle 26 Av. 5 - N° 399.

Teléfono: 21-62-07

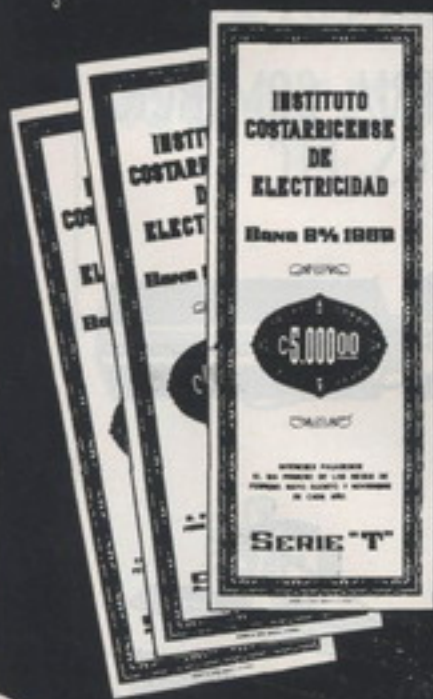
—:—:

Apartado: 2192

San José - Costa Rica



# SU MEJOR INVERSIÓN...



## BONOS ICE 8%

- Pago puntual de intereses cada tres meses
  - Exentos de impuestos
  - Garantizados con el capital del ICE
  - Denominaciones: C\$ 1.000.00, C\$ 5.000.00 y C\$ 25.000.00
- Solicite más informes en la Tesorería del ICE  
en Barrio Aranjuez, teléfono 22-44-22

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD  
FUENTE DE PROSPERIDAD NACIONAL







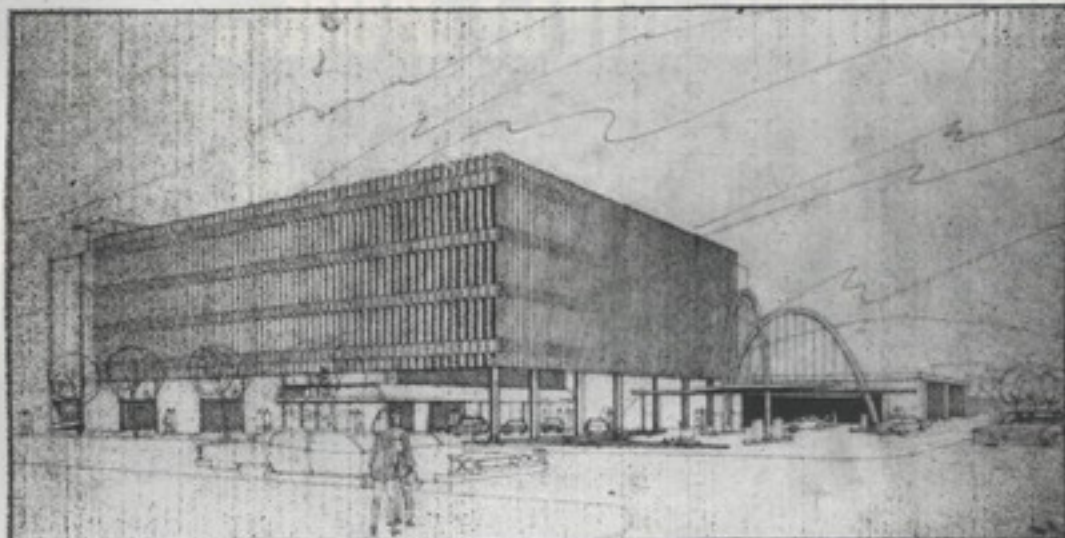
# EYLA S.A.

compañía constructora centroamericana

SAN JOSE - COSTA RICA

Teléfono 21-37-11 - Apartado 4950

Participa con orgullo del progreso nacional, al través de 20 años de servir en todas las actividades de la construcción de carreteras, edificios, residencias, etc.

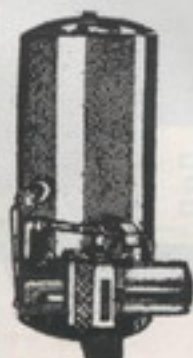


Perspectiva de las Oficinas, Talleres, Bodegas y Estacionamiento de la firma Botapaco Ltda., que construye EYLA S. A.

## Agua Abundante!

### PARA LA AGRICULTURA, INDUSTRIA, COMERCIO, CASAS PARTICULARES, EDIFICIOS, ETC.

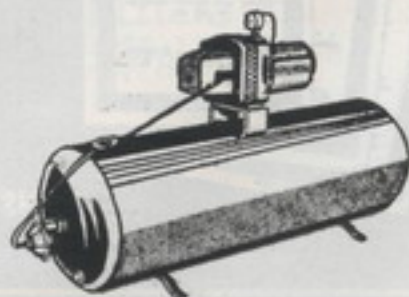
- CENTRIFUGAS
- CONVERTIBLES
- SUMERGIBLES
- AUTOCEBANTES
- ALTA PRESION, etc.
- PARA AGUA y otros líquidos. Con



**NIAGARA**  
BOMBAS PARA AGUA

Producto centroamericano hecho en Costa Rica por  
**DINAMICA S. A.**

Bajo licencia de Pollari y Childs, U.S.A.  
Tel.: 22-03-80 - Apartado: 6237  
San José - Costa Rica.



DE VENTA EN LOS PRINCIPALES ALMACENES  
Y FERRETERIAS DEL PAIS.





CLINICA DR. CLORITO PICADO

**EL SEGURO SOCIAL ES UN SERVICIO PUBLICO DESTINADO A PROTEGER A LOS TRABAJADORES Y A SUS FAMILIARES EN LOS CASOS EN QUE ESTOS SUFRAN LOS RIESGOS DE LA VIDA.**

- ENFERMEDAD
- MATERNIDAD
- INVALIDEZ
- VEJEZ
- MUERTE.

**COOPERE CON SU SEGURO SOCIAL**



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL



Nos especializamos exclusivamente en:



PERFORACION de POZOS  
para la AGRICULTURA, INDUSTRIA y  
SISTEMAS de AGUA POTABLE

SUMINISTRO DE:

- EQUIPO DE BOMBEO • EQUIPO DE CLORACION
- MEDIDORES DE AGUA • REJILLAS PARA POZOS
- TUBERIAS HIERRO FUNDIDO, DUCTIL Y ASBESTO CEMENTO.

**Mc GREGOR LTDA.**

Calle 16 - Avenidas 15-17 — Barrio México

**TELEFONO: 21-70-09 - APARTADO 4510**

**ELPRESA**

Elementos Presforzados S. A.

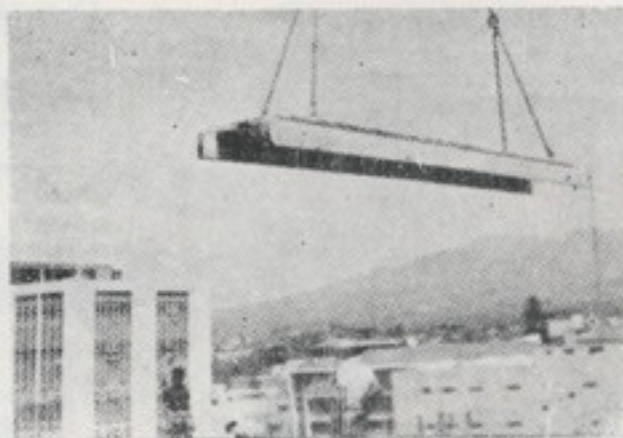
**PREFABRICACION, PRETENSION, POSTENSION.**

**PRETENSION:**

Viguetas T  
Bloques para entrepiso  
Canaletas para edificio  
Doble Tees para edificio  
Canaletas para puentes  
Columnas

**POSTENSION:**

Andajes desde 9 hasta 140  
toneladas de fuerza



Banco de Costa Rica

Entrepiso de canaletas Pretensadas.

**TELEFONO: 25-50-63**

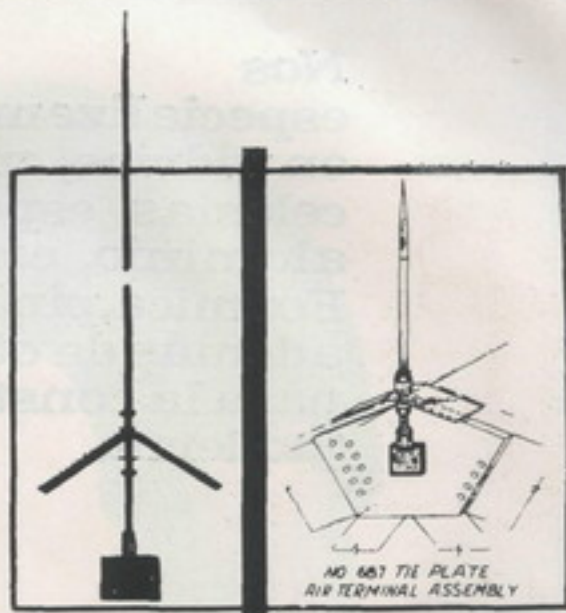


# Señores INGENIEROS

## LES OFRECEMOS EL MAS MODERNO

### Equipo especial contra Rayos THOMPSON

Diferentes tipos: Para trabajar con el sistema eléctrico o de cañería. Fabricados de materiales anticorrosivos. Muy fáciles de instalar. Pueden usarse las estructuras metálicas como parte del sistema.



## VIBRADORES DE AGUJA



### VIBROFLUX AA

- Trabajan según el principio pendular
- Alta frecuencia de vibración con bajas r.p.m. de la transmisión
- Evita el recalentamiento del tubo vibrante
- Accionado por: Motor eléctrico - Motor de gasolina o de aire comprimido

Las VIBROLUZ son agujas vibrantes de inmersión para toda clase de trabajos de hormigonado. Su gran calidad y características especiales están garantizadas por

**A-B VIBRO-VERKEN**

## COMPACTADORAS DYNAPAC CH 60

Alta eficiencia y capacidad de compactación, 13.4 toneladas. Poderoso y robusto diseño, incluyendo 50 mm de espesor en cilindro. Particularmente especial para compactaciones de piedra hasta 2 metros.



CONSULTENOS.

# VICTORY

## Maquinaria Ltda.

Tels.: 22-57-55 y 22-98-29 - Ap.: 5618  
Frente al Cementerio General



**Nos  
especializamos  
en vidrios, cristales,  
celosías, espejos,  
aluminio, cerraduras  
Formica, pinturas, plásticos...  
además de otras líneas  
para la construcción  
moderna.**



vidrios • cristales • celosías • espejos • aluminio •  
cerraduras • Formica • pinturas Glidden • plástico

Teléfono: 21-63-76 Apartado: 2842 San José, Costa Rica



**EMPRESA DE MADERAS Y MATERIALES  
DE CONSTRUCCION**

**El Guadalupano Ltda.**

100 varas al Norte del Banco de Costa Rica

**Y**

**Aserradero Quirós Coto Hnos Ltda.**

500 varas al Este de la Iglesia de Purral

**GUADALUPE**

Teléfonos: 25-58-83 y 25-58-81 — Apartado: 50

A las órdenes de todos los señores Ingenieros, Arquitectos  
y Constructores del país.

**AMPLIA ZONA DE PARQUEO**

**CALIDAD - ECONOMIA - BUENA ATENCION**

(NUESTRO LEMA)







# CONDOCEN, S.A.

conductores eléctricos

ALAMBRES Y CABLES PARA CONDUCCION DE ENERGIA ELECTRICA, 600 A 35000 VOLTS, PARA COMUNICACION E INTERCOMUNICACION. EN COBRE O ALUMINIO. CABLES ESPECIALES.



AUTOPISTA GRAL. CAÑAS ——— KM. 11.5  
TEL. 47-12-20 ——— AP. POSTAL 5651  
TELEX: C.R.-250 ——— CABLES "CONDOCEN"



# SUPERFLEX

LA LAMINA MODERNA Y ECONOMICA DE FIBROASFALTO



Vista parcial de la Urbanización El Porvenir, de Dusa S.A. Ubicada en Desamparados. Tal como se aprecia, todas las casas han sido techadas con SUPERFLEX.

**PARA TODOS LOS TECHOS,  
FORROS, TABIQUES Y COBERTURAS  
EN GENERAL. PARA**

- **ESCUELAS**
- **VIVIENDAS**
- **INDUSTRIAS**
- **AGRICULTURA**
- **INSTALACIONES  
MARINAS**

El peso de cada lámina SUPERFLEX es de 8.8 Lbs. que no exige una armazón muy costosa para el techo. La gran elasticidad de este material permite adaptarla, incluso, a techos con formas especiales. Los cambios de temperatura, los vapores, las atmósferas corrosivas, no tienen ninguna influencia sobre estas láminas. Los componentes de la misma no se oxidan y mantienen siempre su plasticidad y resistencia. No condensan humedad sobre la mercadería.

Las láminas onduladas "SUPERFLEX" se prestan maravillosamente para las coberturas y techados que se hacen con toda facilidad en grandes superficies como son las bodegas de mercaderías, talleres, fábricas, establecimientos para grandes talleres, hangares para aviones, terminales de buses, trenes, estadios, etc., en los cuales, mundialmente se prefiere usar, hoy en día, un tipo de lámina como la SUPERFLEX.

**ASFATEX INDUSTRIAL S. A.**

Apt. 3439 — Tel. 21-76-80

CABLE A S F A T E X SAN JOSE, COSTA RICA