

620

R

No. 48



SETIEMBRE-OCTUBRE

48

1974

COLEGIO FEDERAOO DE INGENIEROS Y DE ARQUITECTOS

PISCINAS

DE FIBRA DE VIDRIO

OLVIDE EL CEMENTO Y LA VARILLA



**LA UNICA
PISCINA
QUE NO PRECISA
MANTENIMIENTO**

Tamaño: 4x8 metros De una sola pieza
No necesita pintarla Inoxidable Garantizadas

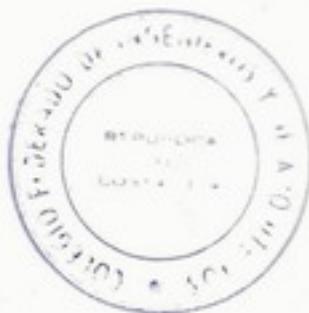
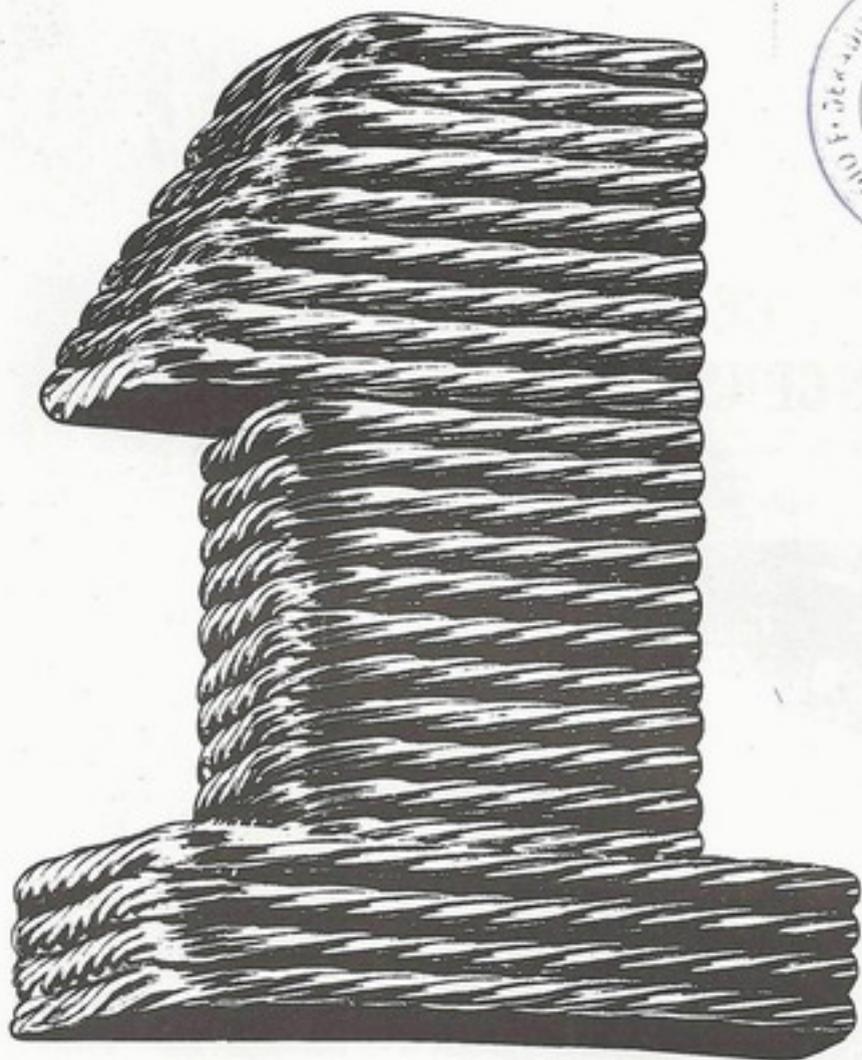
**Las fabricamos y nosotros mismos
se la instalamos
en cualquier parte del país**

GARANTIZADAS

150 varas al norte de Creaciones Chautelle - La Uruca.

CONSTRUFLEX S.A.

TEL: 22-84-69



NOS GUSTA SER LOS MEJORES

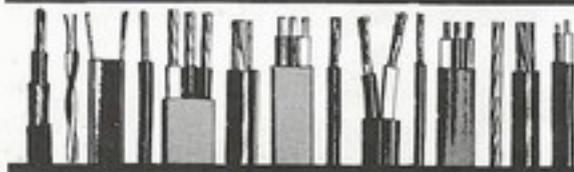
Es muy agradable. Y es una gran satisfacción. Pero también es una gran preocupación. Ser el mejor significa que todos nuestros conductores eléctricos deben ser de calidad inigualable y eso quiere decir investigar más, planificar mejor, producir algo superior y dar mejor asesoría técnica.

Es muy agradable ser los mejores, aunque esto sea una constante preocupación. A nosotros nos gusta, porque estamos acostumbrados a ello ! En todo tipo de conductores eléctricos especifique CONDOCEN... la marca que es lo mejor !

Algunos de los tipos de cables que fabricamos:

Alambres y cables desnudos de cobre
Alambres de aluminio
Cables de aluminio

Alambres y cables con aislamiento termoplástico
Cables de alta energía
Alambres y cables para electrónica



CONDOCEN, S.A.
CENTROAMERICA

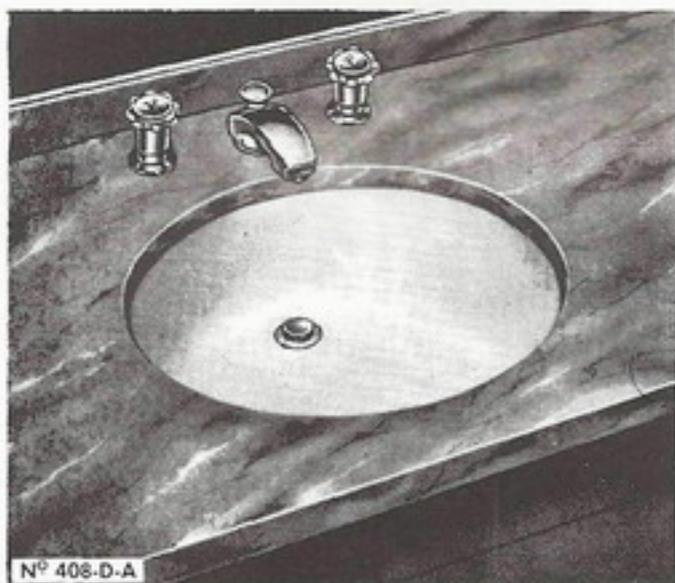
APARTADO POSTAL 848 TELER 7018 CABLES "CONDOCEN" TELEFONO CENTRAL 47-0-00



INDUSTRIA CERAMICA COSTARRICENSE, S.A.

Apartado Postal 4120 — San José, Costa Rica

Cable: Incesa, San José.



FABRICANTES

DE

LOZA SANITARIA VITRIFICADA

INCESA - STANDARD

**AL SERVICIO
DE LA INDUSTRIA
DE LA CONSTRUCCION**

Teléfonos: 22-52-66 — 22-53-36



Señores
**ARQUITECTOS
E INGENIEROS**

LA LLAVE DEL EXITO
ESTA EN
ESPECIFICAR

**CERRADURAS
SCHLAGE**

DURAN TANTO COMO
SU CONSTRUCCION

REDUCEN EL
MANTENIMIENTO

" Consúltenos "

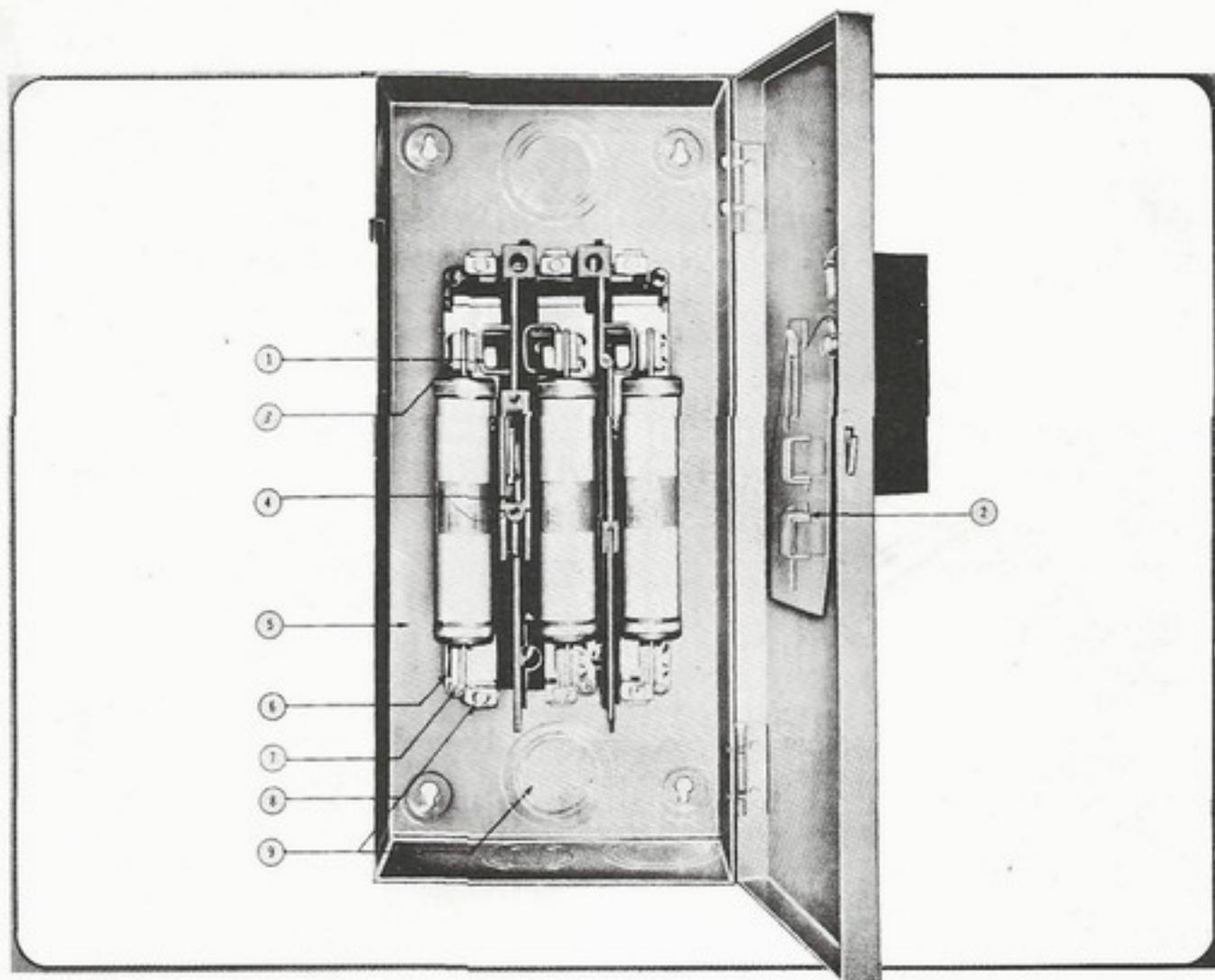
REPRESENTANTES Y DISTRIBUIDORES

CECORI, SA.

100 VS. AL SUR MERCADO DE
ARTESANIA IGLESIA LA SOLEDAD
Calle 11 Avs. 6 y 8

Tel: 21-26-51 Aptdo: 6255
San José Costa Rica

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CEB



CARACTERISTICAS DE SEGURIDAD Y RAPIDA INSTALACION

1. CONTACTOS VISIBLES. Se puede observar que todos los contactos están fuera de circuito cuando el interruptor está en la posición "OFF" (desconectado).
2. ALINEAMIENTO POSITIVO. Tanto del mecanismo de conexión como de la barra de excitación.
3. FUNCIONAMIENTO FRIO. Aún bajo las condiciones de carga más rigurosas.
 - a. Cantidad mínima de conexiones eléctricas por polo.
 - b. De cobre grueso con ambos lados expuestos al aire.
 - c. Todas las piezas conductoras de corriente van unidas independientemente de sus propios montajes a una base de fenólico.

4. ACCION RAPIDA DE CIERRE Y APERTURA. Mediante un mecanismo elástico doble. Completamente encerrado.
5. AMPLIO ESPACIO PARA LA INSTALACION ELECTRICA. Las labores de cableado se efectúan con gran rapidez, facilidad y seguridad. No hay piezas movibles que dañen los cables.
6. SUJETAFUSIBLES. Enchapadas y con resortes de lámina flexibles reforzados.
7. FUSIBLES DE FACIL ACCESO. Para instalación y remoción rápida.
8. ADAPTABILIDAD DE LOS FUSIBLES. Aprobados para convertirse o usarse con cualquier tipo de fusibles tipo HRC.
9. TERMINALES, AGUJEROS CIEGOS Y ESPACIO PARA EL CABLEAJE. Diseñados para acomodar conductores de cobre o de aluminio.

CEB

GTE SYLVANIA

S. A.

TEL. 28 02 88, 23 14 22 CABLE SYLCASA

APDO. 10130 - SAN JOSE, COSTA RICA



HELIOCOPIAS S. A.

MEMBER OF ASSOCIATION OF BLUE PRINT
CHICAGO, ILLINOIS U.S.A.

Dry diazo copier
Copias Heliográficas en negro, azul,
sepia, papeles mate y brillante

**SISTEMA TECNICO MODERNO
RAPIDO - ECONOMICO**

Heliocopias S.A.

Costado Sur Colegio de Señoritas
Tel. 21-66-94 — Apdo. 2099

Un "CEREBRO PRIVILEGIADO" al servicio de Ingenieros y Arquitectos CALCULADORA CIENTIFICA RICOH-X10

RICOH X-10
es la más fantástica calculadora
al servicio de científicos,
ingenieros, arquitectos
y estudiantes.



Su manejo
es simple.
Presione la
tecla "F" y cada
dígito estará
dispuesto
a desempeñar,
en forma instantánea,
la función que le corresponde,
agilizando sus cálculos
y ahorrándole mucho
tiempo de trabajo.

- | | | |
|------------------------|-----------------------|--------------------------|
| . Grados o radianes | . Coseno inverso | . Raíz Enésima |
| . Elevación a potencia | . Tangente inversa | . Punto decimal flotante |
| . Memoria | . e^x | . Suma |
| . Seno | . Logaritmo base 10 | . Resta |
| . Coseno | . Logaritmo Neperiano | . Multiplicación |
| . Tangente | . (II) 3.14165926 | . División |
| . Seno inverso | . Recíproco | . Constante |

Admire esta fantástica calculadora
científica RICOH X-10 y entérese de su
atractivo precio donde sus
distribuidores:

Departamento de Equipo para Oficina

RICOH

Almacén
La Granja S.A.

TELÉFONO: 22-33-44 APARTADO 10052, SAN JOSE

INTAGO

ALQUILAMOS

EQUIPO PARA CONSTRUCCION

- ★ MEZCLADORAS
- ★ VIBRADORAS
- ★ COMPRESORES
- ★ SOLDADORAS
- ★ ANDAMIOS
- ★ PUNTALES
- ★ VIGAS
- ★ ESCALERAS
- ★ ETC.

CONSULTENOS

INTAGO



PRODUCTOS Y SERVICIOS
PARA LA CONSTRUCCION

FINAL AVENIDA SEGUNDA
TELEFONO 22 - 22 - 27

RELOJES QUE CONECTAN Y
DESCONECTAN AUTOMATICAMENTE
TODO LO ELECTRICO

TORK



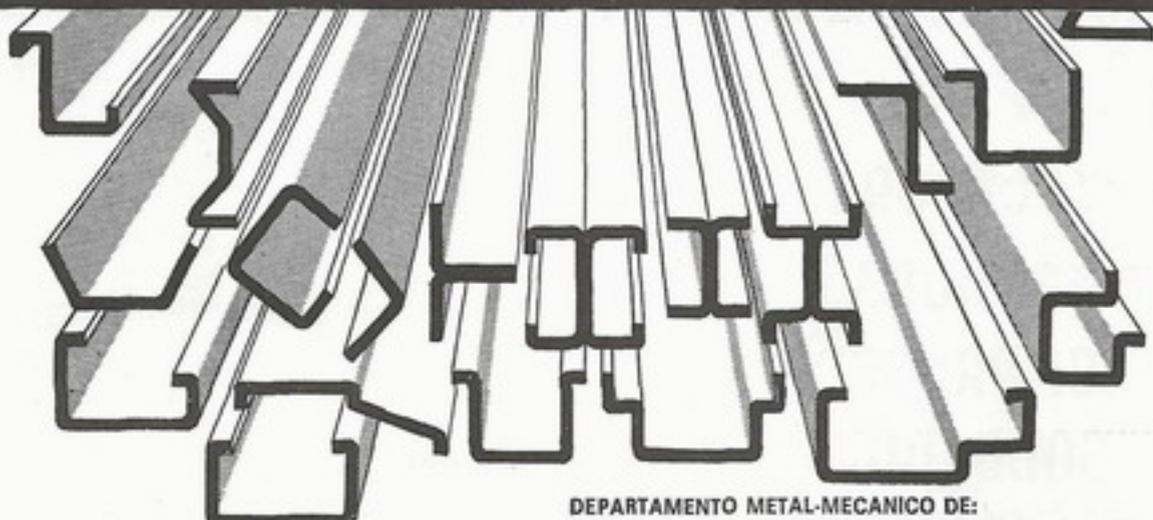
- ★ TANQUES DE AGUA CALIENTE
- ★ ILUMINACION INDUSTRIAL
- ★ MOTORES, COMPRESORES, BOMBAS DE AGUA
- ★ CONTROL DE CICLOS DE OPERACION
- ★ SISTEMAS DE SEÑALES AUDIBLES
- ★ FOTOCELDAS Y RELAYS
- ★ LUCES DE EMERGENCIA

TR RELOJES MARCADORES



RELOJES MARCADORES AUTOMATICOS
RELOJES ASISTENCIAS DE PERSONAL
RELOJES CONTROL DE COSTOS
RELOJES PARA ESTACIONAMIENTOS
RELOJES PARA CONTROL DE GUARDAS
RELOJES FECHADORES DOCUMENTOS
SISTEMAS DE TIEMPO CENTRAL
SUPERVISADO
EDIFICIO ITR Av.-10 TEL. 21-68-77

Fabricamos secciones de acero estructural en las formas que usted necesite.

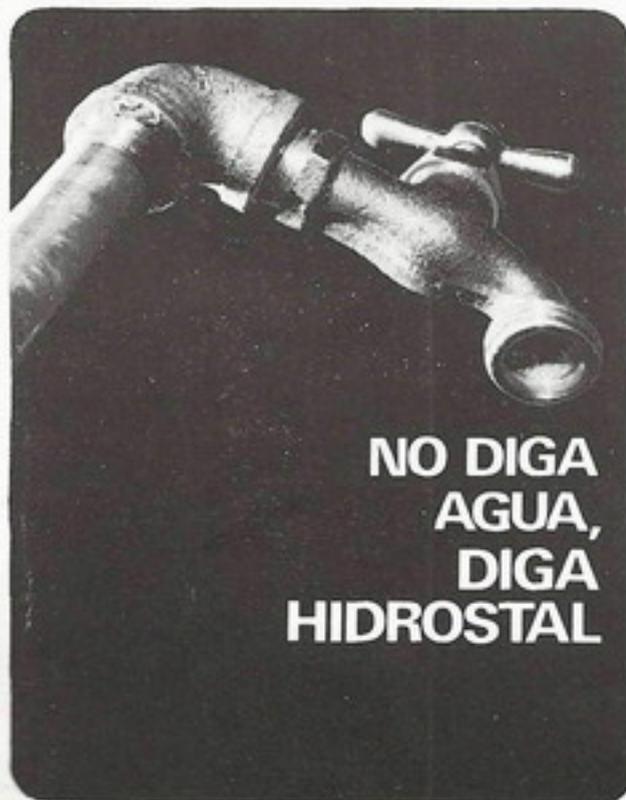


Nos ponemos a sus gratas órdenes en todo lo relacionado a la fabricación de secciones de acero laminado en frío, de la más alta calidad, en las formas que usted necesite.

DEPARTAMENTO METAL-MECANICO DE:

INDESA

INDUSTRIAS DE DESARROLLO SOCIEDAD ANONIMA
100 VARAS ESTE PLAZA LA URUCA
TELEFONO: 22-33-46 APARTADO 4982, SAN JOSE



**NO DIGA
AGUA,
DIGA
HIDROSTAL**

Hidrostal

Sistemas de bombeo para hogares e instituciones.
También para usos agrícolas e industriales.

Electrobombas y motobombas autocebantes de diferentes capacidades. Sistemas hidroneumáticos de operación silenciosa y eficiente.

Garantía de servicio y repuestos.
Nuestros precios son los más bajos de plaza.



dinatek

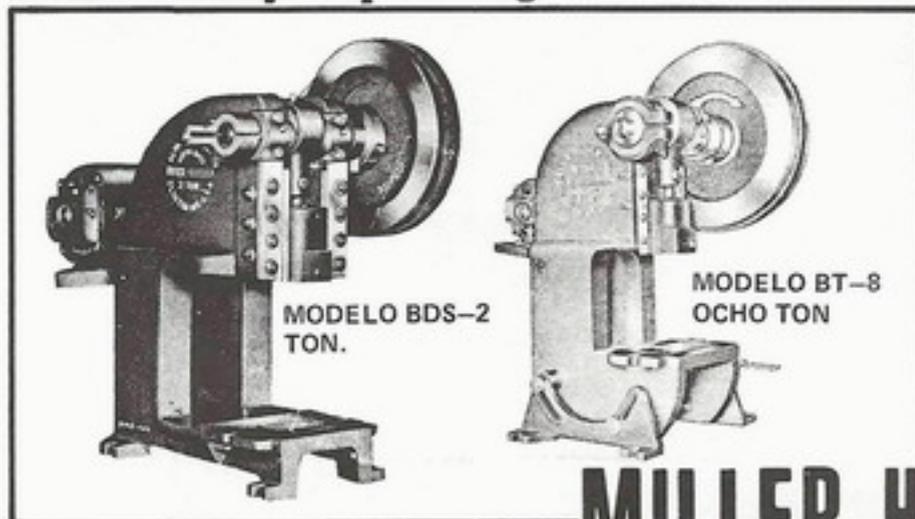
Calle 26-28 Ave. 2da. No. 2661 (Detrás de Hotel Ambassador) Tel: 22-47-55 Apdo: 10258.

Ingenieros, Industriales, Contratistas:

PARA OFRECER UN MEJOR TRABAJO ADQUIERA

TROQUELADORAS ALVA ALLEN

Las de mayor prestigio



MILLER HNOS. LTDA.

TELEFONOS: 22 - 43 - 83 - 22 - 44 - 83 - APARTADO: 2890

Q B s a

QUEBRADORES BRETAÑA, S.A.

* AGREGADOS PARA CONCRETO

* MEZCLAS PARA ASFALTO

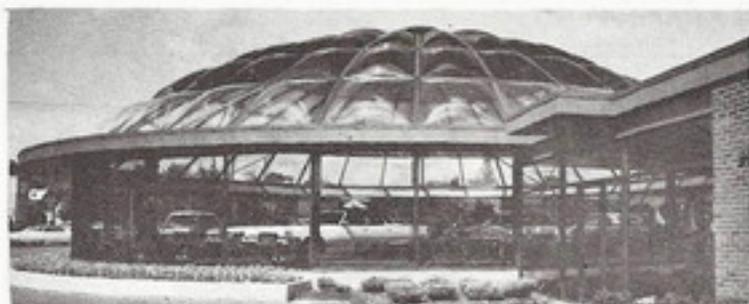
* PIEDRA Y ARENA EN GENERAL

Apartado 7- 2350

Teléfono 28-60-09

DOMOS Y LAMINAS CORRUGADAS PLASTICAS

**META LUZ
Y COLORIDO AMBIENTE
A SU HOGAR**



DOMOS:

**PERFECTA SOLUCION
A SUS PROBLEMAS DE
ILUMINACION CENTAL**



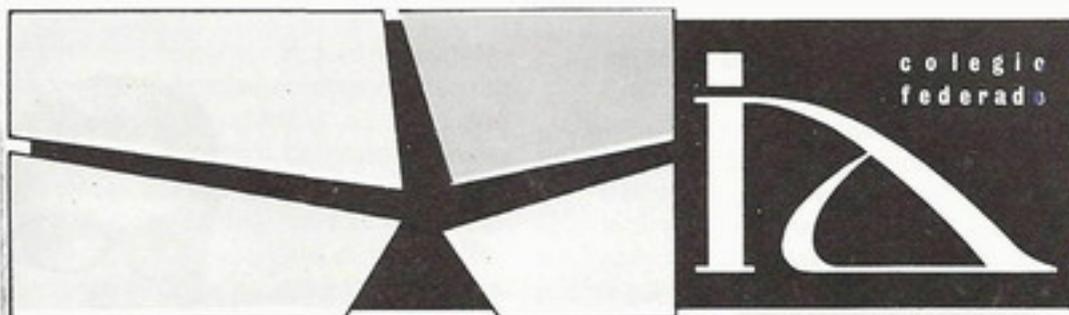
**LAMINAS
CORRUGADAS:**

**TRANSPARENTES ETERNAMENTE
FUERTES
PARA PATIOS DE TENDER Y DE LUZ**



neon nieto s.a.

TELEFONOS: 21-55-05 - 21-56-05 - 22-27-96 - AP: 3499
FABRICANTES DE ANUNCIOS LUMINOSOS DESDE 1937.



Dirección

Avenida 4a. - Calle 42

Telefono 23-01-33

Aportado: 2346

Horas de Oficina:

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

Editada por



Distribuidora
PUBLICITARIA UUA

LUIS BURGOS M.
Editor

Coordinador

ARO. WARNES SEQUEIRA R.

Impreso en



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

SETIEMBRE - OCTUBRE

No. 48

1974

CONTENIDO:

| | |
|---|----|
| La definición de una política tecnológica. | 12 |
| Automotivación: Camino de la Superación Personal- Parte Final. | 15 |
| Tesis recibidas de la Universidad de Costa Rica. | 18 |
| Reporte de la Reunión Anual del Comité de Información de Ingeniería de la Organización Mundial de Federaciones de Ingenieros. | 19 |
| Nuevos profesionales incorporados al Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos. | 20 |
| Contaminación ambiental. | 24 |
| Algunas de las conclusiones a que se llegaron en las mesas de trabajo TURISMO YA... | 27 |
| Tendencias en la industrialización de la construcción. | 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.

LA DEFINICION DE UNA POLITICA TECNOLOGICA

ANTECEDENTES:

Actualmente se "gastan" en el mundo alrededor de 60 mil millones de dólares en investigación, el 90o/o lo aportan 10 países quienes a su vez generan las 3/4 partes de los nuevos conocimientos que se dan en el mundo que posteriormente se venden en la forma de caros productos y no obstante de poseer 1/4 de la población mundial representan las 3/4 partes del producto nacional bruto agregado mundial.

Estos datos actualizados ahora pero que las estadísticas nos muestran de igual conformación desde hace muchos años constituyen de hecho una motivación para ocuparnos con responsabilidad en el estudio concienzudo de las causas y efectos que estas realidades implican. Sin la pretensión de agotar el tema, amplio por sí, se pueden mencionar algunas de esas implicaciones que siendo factores de correlación en la amplia gama de las existentes facilitan como antecedentes la introducción hacia el tema principal de este artículo.

Costa Rica, al igual que los otros países de América Latina, ve paradójicamente como la demanda de ingenieros, está muy por debajo de absorber la canti-



POR:
Ing. Saúl Rufz Baltodano

dad de estos profesionales que año tras año egresan o podrían egresar de sus universidades mientras se importa ingeniería, tanto para el desarrollo de sus industrias básicas como para la ejecución de proyectos en diversas áreas. Por otra parte, existe un déficit notorio de recursos de adecuado nivel técnico y especializaciones, como para abordar todas las tareas que el desarrollo requiere.

Con nuestro ingreso a la integración económica centroamericana necesariamente se debió recurrir a la tecnología extranjera, bajo contratos de licencias o mediante la compra de equipos, y maquinarias. Este proceso implicó la disminución de la dependencia exterior para muchos bienes de consumo y algunos bienes industriales, pero dio origen a otra forma de dependencia externa de características más complejas, al quedar las industrias así creadas en la situación de requerir bienes de capital e insumos importados. Más aún, las actividades industriales gozan en muchos casos de una fuerte productividad o menores costos de producción a la altura de patrones internacionales. Las ramas industriales de mayor complejidad tecnológica constituyen en gran parte subsidiarias de firmas internacionales. Las empresas de carácter nacional estatales o privadas, producen principalmente para el mercado interno y presentan diversos puntos débiles. En general se trabaja con tecnología importada tanto para productos como para procesos. Pocas empresas

están preparadas para responder al desafío tecnológico moderno y ante tal realidad nuestros empresarios han llegado a conocer muy bien el camino a Wall Street para vender sus empresas. La industria emplea relativamente pocos profesionales, realiza una escasísima actividad de investigación y desarrollo para realizar innovaciones propias y mantiene contactos débiles con el sector científico y las universidades. El profesional nuestro adolece de espíritu empresarial, los esporádicos esfuerzos en tal sentido rebotan contra una falta de confianza en el sector crediticio, falta de confianza que también se hace sentir en las instituciones nacionales encargadas de contratar consultorías.

En fin, la falta de una dinámica propia en los aspectos tecnológicos y de un apoyo por parte del sistema científico nacional hace que se perpetúe una situación de dependencia tecnológica que conlleve una dependencia económica, cultural y social.

Estos breves comentarios sobre situaciones existentes nos hacen evidente la necesidad de establecer una estrategia para que ciencia y tecnología no connoten dominación, explotación y desconocimiento de los hombres, sino por el contrario, que tengan un significado positivo, reparador y constructivo acorde con nuestra realidad social, nuestras posibilidades y las de aquellos que piensen en forma similar.

LA POLITICA TECNOLOGICA:

La tecnología con sede en las mentes de las personas, en documentos o incorporado en maquinaria, constituye un importante insumo de cualquier proceso productivo y se podría calificar como un factor de producción comparable a los clásicos de capital, tierra y trabajo de la teoría económica. Explícitamente se podría considerar como el conjunto ordenado de conocimientos de aplicación presente o potencial a la producción y distribución de bienes y servicios.

Partiendo del anterior concepto sobre tecnología, la política tecnológica podría considerarse como el conjunto de reglas y decisiones, que explícitamente o implícita, guían la producción, importación, difusión, utilización y exportación de tecnología.

Una política tecnológica nacional no puede ser el resultado de acciones dispersas y no coordinadas por parte de diversos actores de la sociedad sino que comprenderá un conjunto coherente de guías y prescripciones por sector y rama aplicables a través de diversos instrumentos legales, operativos e institucionales. Puesto que en general las políticas tecnológicas afectan las decisiones de las unidades productivas, resulta evidente que deberán quedar enmarcadas adecuadamente dentro de políticas de orden superior co-

mo lo es por ejemplo el plan nacional de desarrollo. Estando influida por factores contextuales de carácter político, económico, social y cultural, se deduce que no será fácil su formulación de una manera centralizada y que es imprescindible un proceso de diálogo en el cual se recabe la opinión y se busque el compromiso de los grupos afectados con el objeto de lograr una congruente y armónica acción de los mismos.

OBJETOS DE LA POLITICA TECNOLOGICA:

La inmensa cantidad de objetivos específicos que en definitiva debe pretender la política tecnológica distribuidos en los diferentes sectores y ramas de desarrollo deberán quedar considerados en los siguientes de carácter general:

a) Modernización, expansión y diversificación de la economía con miras a una producción mayor, distribuida en forma más equitativa, teniendo en cuenta la necesidad de armonizar el crecimiento con los objetivos de un plan de empleo.

b) Eliminación progresiva de la dependencia tecnológica a partir de un perfeccionamiento de la investigación nacional y, dentro de límites razonables, de una protección a la incipiente tecnología que se genera en el país.

c) Administración eficaz de las importaciones de tecnología, mediante una especificación del conjunto de alternativas disponibles, clases y fuentes de suministros más adecuados y una reducción al mínimo de los costos en moneda extranjera.

Resulta oportuno hacer notar que el cumplimiento de estos propósitos depende fundamentalmente de que el país cuente con una infraestructura científico-técnica en las universidades y fuera de ellas, bien montada y equipada con personal del más alto nivel, como piedra angular de los esfuerzos en ese sentido, así como de grupos de ingeniería dentro y fuera de las empresas que sean los verdaderos manipuladores de la tecnología y sirvan de enlace entre aquella infraestructura y el sistema productivo. El estado debe apoyar el desarrollo de estas instituciones, fomentar la demanda de sus servicios y procurar convertirlas en agentes eficientes.

INSTRUMENTOS DE LA POLITICA TECNOLOGICA:

Entre los diversos medios o instrumentos que se podrían emplear en la búsqueda del logro de los objetivos citados y para la puesta en práctica, de los cuales el estado juega un papel preponderante, se pueden mencionar:

1) La aseguración de recursos para acciones

concertadas entre el sistema productivo y el sistema científico-tecnológico dentro de programas sectoriales o regionales de desarrollo.

II) Regular a través de una legislación adecuada los flujos de capital y de tecnología que provienen del exterior.

III) Fortalecer los cuadros técnicos nacionales dentro y fuera de las empresas, proveyéndolos de medios y retribuciones adecuadas.

IV) Otorgamiento de contratos para la ejecución de investigación, el desarrollo de prototipos y el diseño de ingeniería.

V) Una legislación que favorezca la compra de productos manufacturados en el país por parte del estado.

VI) La utilización del poder de compra del estado a fin de promover el desarrollo tecnológico de las industrias locales o el establecimiento de nuevas industrias, mediante contratos de compras que abarquen largos plazos.

VII) Estímulos económicos tanto al oferente como al demandante de tecnología nacional con desgravación impositiva, facilidades cambiarias y crediticias, créditos para la creación tecnológica y la fabricación de prototipos, etc.

VIII) Mecanismo de asistencia técnica y gerencial a la pequeña industria que le permita utilizar adecuadamente los instrumentos anteriores.

IX) Subsidios a los gastos de investigación de empresas e institutos, así como para la fabricación de determinados productos generados por la innovación tecnológica nacional.

X) Legislación tendiente a promover de asesoramiento para los grandes proyectos nacionales.

PAPEL DE INGENIERO:

La ejecución de la política tecnológica depende fundamentalmente de la disponibilidad de recursos humanos en ingeniería capaces de manejar la tecnología en los distintos sectores y ramas. Estos recursos humanos son necesarios tanto dentro de los organismos gubernamentales, como en las empresas estatales y privadas y en los organismos científicos y técnicos que sirven de apoyo al desarrollo industrial.

Al ingeniero, entre otros profesionales, le corresponde desempeñar un papel de importancia en la formulación y ejecución de la política tecnológica, tanto al nivel nacional como al de empresa. Por otra parte, es el ingeniero quien tiene la principal responsabilidad en la conducción de las actividades productivas de tecnología compleja, quien maneja los aspectos técnicos de las nuevas inversiones, colabora en la selección y evaluación de tecnologías, adapta, optimiza y mejora tecnologías importadas, y participa activamente en la creación de nuevas tecnologías.

El Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos



SOLICITA A TODOS SUS MIEMBROS

SE SIRVAN REPORTAR A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE LOS NUMEROS DE TELEFONO DE HABITACION Y OFICINA Y NUMERO DE APARTADO, POR ESCRITO AL APARTADO No. 2346 O TELEFONICAMENTE AL No. 23-01-33, PARA EFECTOS DE LA ELABORACION DEL DIRECTORIO PROFESIONAL DEL COLEGIO FEDERADO.

OCTUBRE, DE 1974

ING. CARLOS ALEJANDRO GARCIA B.
Director Ejecutivo.

CAMINO DE LA SUPERACION PERSONAL

Orientación de la Conducta del Hombre.

Los hombres no pueden convivir en paz a menos que su conducta se ajuste a ciertas pautas comunes de moral. Para ajustarla y evitar así la desintegración de la sociedad, en el pasado se ha dependido de dos medios principales; la ley y la persuasión racional de la educación y la inteligencia). Se ha obligado a los hombres a proceder correctamente y se les ha enseñado lo que es correcto hacer. Ninguno de los medios ha logrado un éxito completo, y temo que no lo alcancen nunca, a menos que su empleo se complemente con la elevación de los motivos del hombre. Aquí es donde se puede demostrar su utilidad la interpretación de que la conducta arranca de la intencionalidad de toda vida.

Como raza de entendimientos mecanizados nos volvemos instintivamente hacia la maquinaria legal en busca de remedio a nuestros males, pero con harta frecuencia nos enteramos de que la mortalidad no se adquiere únicamente por la ley. No se puede imponer al hombre la rectitud a fuerza de leyes.

Por encima de las leyes que el Estado dicta y hace respetar, se levanta el edificio de la ley moral, que muchos consideran parte del sistema de leyes naturales que gobiernan el universo. Toda religión grande posee sus preceptos morales, y la base de la conducta que exige a todos sus prosélitos es su acatamiento. En la tradición hebrea especialmente, la Ley se considera sagrada y excelsa y esta actitud persiste en gran parte en el cristianismo. No obstante, los mandamientos de Dios, aun reconociéndose espontáneamente su autoridad, son tan desobedecidos como los del hombre. Confesamos paladinamente que las leyes son indispensables y que sin ellas la sociedad no podría subsistir, más para su triunfo dependen, en definitiva, de la compulsión, y la fuerza no es la respuesta final para que los hombres puedan convivir en paz y armonía constructivas. Sin duda el terror al infierno o al verdugo ha apartado del crimen a muchas almas; pero para construir una sociedad sana será menester algo muy superior a ese miedo.

La virtud ha de nacer dentro. Imponerla desde fuera podrá significar un éxito temporal, pero casi siempre acaba en el fracaso.

Pero a la hora de la tentación infame, la razón es una caña demasiado frágil, para apoyarse en ella. Cómo para desgracia suya, descubrió Adán, comer del árbol del

conocimiento del bien y del mal no garantiza, en modo alguno, la elección del bien. El hombre se vanagloria de ser una criatura racional, pero a menudo actúa irracionalmente. Es asombroso y depresivo para él ver la frecuencia con que sus actos van derechamente en contra de lo que su razón le aconseja. Según señalaba San Pablo apesadumbrado, "el bien que debería hacer, no lo hago; pero el mal que no debería hacer, ese sí lo hago. Una compulsión interna nos arrastra; llámese pecado original, demonio, naturaleza humana o sencillamente fuerte resolución y deseo. Es algo por el estilo de lo que nos arrastra a lo bueno y lo bello, una atracción más fuerte que la simple voz de la razón.

¡Cuánto más seguro es que el hombre hará lo bueno si, además de saber en qué consiste, lo quiere hacer! Este deseo es un escudo contra el mal, mucho más sólido que la coacción que puedan ejercer sobre su rectitud la ley o la obligatoriedad. Más poderosos que éstas, son, al fin y a la postre, un vehemente deseo y una meta perseguida. La lección que de esto se saca es que la única manera segura de inculcar en el hombre la moral es a través de sus motivos, es llevándole a que desee hacer las cosas que debe hacer. Quizá el medio de salvar a la sociedad sea tan sencillo y tan difícil como eso. Lo que nos induce al mal es precisamente que el mal, por una u otra razón, nos atrae más que el bien. Hasta que la virtud no sea atractiva por sí misma, los hombres no siempre la practicarán. Nuestros motivos, nuestras emociones, nuestros móviles deben ser elevados, si es que la vida ha de alcanzar un nivel moral superior. Muchos reformadores creen que las emociones son un obstáculo para que el hombre consiga la sociedad ideal, y dirigen sus miradas hacia el día en que únicamente la razón, despojada de las nebulosidades del sentimiento, guíe su conducta. Ese día no llegará jamás, ya que es la emoción lo que proporciona la fuerza motriz a la conducta. Un texto moderno expresa: "El hombre es, ante todo, un hijo del impulso, que desea, exige, teme ama y aborrece: sólo en segundo plano es un ser que piensa y razona". Acaso la ciencia contribuya a desarrollar técnicas mediante las cuales pueda encontrarse la vida buena pero nunca llegaremos a alcanzarla si no lo deseamos ardientemente.

Por supuesto, esto no significa que la educación no sea un factor poderoso para determinar lo que viene a ser nuestro motivo, ni que la razón no tenga nada que ver

con la moralidad. Difícilmente haremos el bien si no adquirimos el conocimiento de lo que es. Pero la educación no hace sino abrir el cauce, digámoslo así, por el que ha de correr el río de la vida. Con harta frecuencia empuja y arroja a algún discípulo reacio, en vez de ponerle delante una meta tan atrayente y compulsora que le haga dirigirse a ella por su propia decisión. Aunque a veces sus técnicas sean iguales, las dos concepciones de la motivación, tienen distintas actitudes fundamentales. La educación suele tender a ser pedestre y divagar por los caminos de la cultura, atiborrando la mente de los estudiantes con los conocimientos más diversos. Todo ello es estimable y necesario, porque cada generación tiene que levantarse sobre los hombros de la precedente y aprender en los registros de su experiencia; pero la educación generalmente falla en una tarea no menos importante; la de hacer más elevadas las metas y ambiciones juveniles que suministran fuerza motriz a la vida. Agita pocas banderas a las que la juventud quiera seguir. Promueve la virtud más por obligación que por elección. Cultiva ideas pero deja que los ideales crezcan a su antojo. "Los ideales son como las estrellas decía Carl Schurz. No lograréis tocarlos con la mano, pero igual que el desorientado navegante en el solitario océano, los tomaréis por guías, y siguiéndolos llegaréis a vuestro destino".

En vista de todo esto ¿cómo habremos de proceder para ayudar a los hombres a alimentar deseos más altos y elevar sus aspiraciones? ¿Cómo fijaremos en sus mentes fines más meritorios? El psicólogo conoce algunos principios por los cuales pueden guiarse los motivos del hombre. De ellos dice, los más importantes son el condicionamiento temprano y la educación; la suprema esperanza del hombre reside en aplicarlos a la formación de nuestra juventud.

Ahora mismo disponemos de los medios de hacerlos y utilizándolos acertadamente aprenderemos a controlar con más inteligencia lo que hacen los hombres y colaborar así a la formación de un mundo mejor.

Bien haremos en escuchar cuanto el psicólogo, con sus vastos conocimientos en la materia, tenga que decirnos. Pero como hemos visto, su insistencia en los impulsos no parece dar exactamente en el blanco del problema que estamos encarando aquí. ¿Cómo se aprende a desear algo? La persecución de metas es universal en todos los niveles biológicos, pero los fines perseguidos pueden a menudo modificarse grandemente.

Si se intenta cambiar el curso de los deseos del hombre, vale la pena observar por qué caminos surgen normalmente. Primero, entre el tumulto de impresiones y experiencias, algo llama la atención y despierta el interés. Según el psicólogo, la mente hace un "movimiento" hacia ello. Si puede poseerlo o experimentarlo, el interés se convierte frecuentemente en deseo. Si éste persiste y las circunstancias lo permiten el deseo puede crecer hasta trocarse en propósito o intención y éstos, a su vez, en anhelo y resolución. Cualquiera que sea la interpretación de los motivos humanos, esta gradación es obvia.

Indudablemente, el primer paso es atraer la atención hacia la cosa o cualidad que se trata de volver meta, para llevarla vívidamente ante la conciencia y despertar

el interés hacia ella. ¿Qué hay que hacer para interesarse uno mismo o interesar a otro en una determinada cosa? ¿Cómo lo hace el padre con su hijo? No bastará simplemente regalarle algo y decirle: "Esto es muy divertido. Te va a gustar". Quizás el mero hecho de que se le apremie a aceptarlo sea contraproducente. El acercamiento ha de ser más indirecto. Si se coloca al muchacho en un medio donde se destaca cierta actividad o valor, donde hay otras personas a quien interesa vivamente y donde se dispone de los elementos necesarios, es indiscutible que acabará por ocupar en su atención un lugar preferente. Esto y la casi irrefrenable tendencia humana a la imitación, bastará, en muchos casos para despertar el interés. Hay que recordar también que el contagio de la familiaridad hará su obra.

La adolescencia es muy propensa a tales contagios, pasajeros a veces pero fuertes mientras duran. Entre la comunidad juvenil, un año se extiende como reguero de pólvora la afición a coleccionar sellos y apenas queda un chico que no se pase la vida mirando catálogos, sumergido en los álbumes y hojas clasificadoras, comprando, trocando, soñando. Otra temporada es el lanzamiento de cometas; otra, coger escarabajos o reunir plantas de flecha. Estos entusiasmos conducen frecuentemente a las primeras grandes pasiones de la vida, a las primeras incitaciones emociones del deseo o de la ambición.

A veces estas aficiones iniciales perduran y crecen hasta constituir las metas de los años de madurez. También están determinadas en gran parte por las cosas con que estamos en contacto diario, los intereses de nuestros amigos y vecinos, sus valores y metas en suma, la pauta cultural propia de la sociedad en que nos desenvolvemos. Es natural casi indefectible que en Nueva Inglaterra la gente se interese por los muebles y casas antiguos, que a los canadienses les encanten los deportes de invierno y que el hijo de un pescador comparta la afición paterna a la caña y el anzuelo.

El primer paso indispensable es la atención deliberada. Pero muchas veces la atención sola no basta. El punto de ignición que requiere el interés para encender el propósito es a menudo, tan elevado, que nosotros solos no podemos generar el calor necesario para alcanzarlo. Es más corriente que el deseo y la aspiración nos vengan de algo exterior a nosotros, de las ideas y las personalidades de otros. En efecto, es preciso manifestarse pero más aun se requiere un activo contagio, que puede ser únicamente de ideas. Muchas veces un libro ha rehecho completamente una vida, como la Biblia en ocasiones sin número. La posibilidad de leerla en la lengua vulgar corriente, engendró en los hombres nuevas esperanzas y aspiraciones e hizo inevitable la Reforma. El descubrimiento de las grandes ideas de la Antigüedad despertó nuevos anhelos, y de éstos surgió el Renacimiento. Los libros y otras formas literarias son, mucho más que recuerdos del pasado, depósito de sabiduría o medios para deleitar nuestros ocios. Guardan las grandes ideas y conocimientos de otros tiempos, acumulan el saber de la humanidad. En ellos tenemos un almacén para sacar con qué llenar nuestras almas, ensanchar nuestros intereses y afanes y elevar

nuestros ideales por encima del nivel que podríamos alcanzar por nuestra cuenta. No se limitan a instruirnos. ¡Nos inflaman!

Pero los libros con harta frecuencia permanecen ignorados en los estantes de la biblioteca. Para sacar de ellos inspiración, hemos de tomar la iniciativa. Leer es un arte, y no todos, aun siendo muy ilustrados, lo dominan. La palabra escrita no es sino la sombra de la hablada. Es el hombre vivo, mediante el contagio no sólo de sus palabras sino de sus actos y ejemplo, quien, a través de los tiempos ha encendido la llama en otros hombres y puesto en su corazón elevadas aspiraciones que jamás les habrían venido de ninguna otra fuente.

La educación, en el mejor sentido de la palabra, es ese proceso de contagio intelectual. Un buen maestro no es simplemente aquel que trasmite ciencia a sus discípulos, sino aquel que sabe despertar su interés por ella y el afán de buscarla por sí mismos. Es una chispa, no una cañería para el combustible. La razón de existir de las facultades es poner en contacto a los estudiantes con personalidades contagiosas, pues de otro modo igual diría que fuesen escuelas por correspondencia.

De máxima importancia son también los guías espirituales de nuestra raza, los fundadores de las regiones del mundo y una hueste de sucesores suyos en el curso de los siglos, hombres que fueron inspiradores de sus semejantes y que han ejercido una influencia profunda en los fines perseguidos por la humanidad. Han hablado a algo más recóndito que la razón, consiguiendo que los hombres se afanen por cosas que ellos solos nunca hubieran buscado.

Tales son algunos de los aspectos prácticos de una filosofía que considera las metas, los deseos y los propósitos, no como cosas secundarias, sino primordiales; que busca el origen de los motivos en algo que arrastra al hombre; no que le impulsa en algo que ansía y cuya ansia juzga una realidad efectiva, no una ilusión.

Tal concepción es defendible con muchas pruebas de la biología, ya que está en armonía con la cualidad esencial de la vida, aunque su interpretación en términos físicos dista mucho todavía de ser clara. A mi juicio, esto no debe hacernos retroceder en su empleo como cimiento de nuestra filosofía de la conducta. La conducta no es solo un proceso químico, sino también biológico. Desde la ameba al Homo sapiens, el protoplasma persigue metas en todos los complicados sistemas que construye, y de no tomar esto muy en cuenta cometeremos el error de tratar a los organismos como cosas demasiado simples y de dejar que se nos escape su verdadera médula vital.

Para la psicología y más especialmente para la sociología y la educación sería de gran importancia reconocer este hecho. Aunque no cambiará inmediatamente muchos de sus objetivos y métodos, la filosofía de la motivación que presenta, tan distinta de la actualmente en boga, acabaría por influir profundamente no sólo en nuestra comprensión de la conducta, sino de los medios que empleamos para variarla. Aquel que aprenda a remodelar el anhelo del alma y no sólo la inclinación de la mente, tendrán en sus manos la clave de nuestra salvación.

Automotivación.

Conclusiones.

1.— En Europa, Estados Unidos, México, y en los principales países del mundo existen empresas que están estudiando los diferentes procesos de la Psicología de la Motivación y que han desarrollado programas especiales adaptados a las diferentes actividades humanas.

Estos cursos pueden ser impartidos en forma individual mediante discos y literatura o a grupos mediante programas de acción previamente formulados y dirigidos por una persona especializada que conozca la mecánica del curso, ya que cada programa de acción contiene las enseñanzas necesarias para la Automotivación.

Los programas de Psicología de Automotivación están adaptados a diferentes actividades humanas de acuerdo con su cultura, edad y nacionalidad.

En México se cuenta con programas de Automotivación para las siguientes actividades:

- 1.— Directores, Gerentes, Superintendentes y Jefes en General.
- 2.— Supervisores.
- 3.— Vendedores.
- 4.— Trabajadores en General.
- 5.— Niños mayores de 6 años.

Para Pemex, impartir cursos de Automotivación le reportaría los siguientes beneficios:

- 1.— Aumentar la productividad individual.
- 2.— Evaluar actitudes y aptitudes.
- 3.— Seleccionar personal adecuado para los diferentes niveles de mando.

Recomendaciones.

- 1.— Definir claramente los objetivos y política de la industria.
- 2.— Finalidad de los trabajos.
- 3.— Indicar el camino a seguir para alcanzar los objetivos (generales y particulares).
- 4.— Programación de las actividades.
- 5.— Determinar etapas de progreso personal.
- 6.— Indicar condiciones de progreso.
- 7.— Evaluar las actitudes y aptitudes del personal.
- 8.— Darle a conocer los resultados de la evaluación.
- 9.— Orientarlo para que modifique actitudes que le perjudican.
- 10.— Actualizarlo técnicamente mediante cursos especiales.
- 11.— Estimularlo proporcionalmente a su esfuerzo y capacidad.
- 12.— Llevar una estadística de actitudes y aptitudes.
- 13.— Seleccionar para puestos directivos a quienes obtengan mayor calificación de las evaluaciones hechas.
- 14.— Estudiar la solución de las necesidades básicas del trabajador.

TESIS RECIBIDAS DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Nos complace comunicar a los interesados que hemos recibido de la Universidad de Costa Rica 21 tesis. Las mismas están disponibles para efectos de consulta en la Secretaría de este Colegio. Los títulos y autores correspondientes se publican seguidamente para mayor información de nuestros lectores.

| NOMBRE DE LA TESIS | AUTOR | NOMBRE DE LA TESIS | AUTOR |
|---|----------------------------|--|----------------------------|
| <i>Intercambio de Carreteras en el Roble Puntarenas</i> | JOSE WILLIAM GONZALEZ A. | <i>Análisis Golpe de Ariete Proyecto Arenal.</i> | BERNAL JIMENEZ ULATE. |
| <i>Equipo de Laboratorio para Control de Calidad en Plásticos.</i> | OSCAR RIOS ARBUOLA | <i>La Vivienda Rural en el Cantón de San Ramón.</i> | EDUARDO LEIVA LOPEZ. |
| <i>Problemas de Aguas Negras en las Urbanizaciones tipo INVU.</i> | EDUARDO VALVERDE SOTO. | <i>Justificación Económica Proyectos de Canalización de la Llanura de los Guatusos.</i> | ARMANDO CRUZ VARGAS |
| <i>Evaluación Económica de Alternativas para satisfacer un mercado Eléctrico.</i> | JUAN JOSE FLORES SITTENFEL | <i>Factores que intervienen en la Construcción de Cubiertas Parabólico-Hiperbólicas.</i> | JAMES F. VINCENT A. |
| <i>Sistema Interceptor Cloacas del Centro de Limón.</i> | MARIO JERVIS TROYA. | <i>Estudio Preliminar Proyecto Hidroeléctrico de Cuerici.</i> | JAVIER VILLALOBOS TORRENS. |
| <i>Análisis Sísmico para el Edificio del INS.</i> | CESAR GUIDI SALAZAR | <i>Manual de Inspección de Puentes.</i> | FEDERICO GAMBOA ASCH |
| <i>Fotometría Aplicada en el Proyecto Vial: Siquirres—Puerto Viejo.</i> | RAFAEL A. SOTO CAMARENO | <i>Puente Voladizo Sobre Rieles</i> | NELSON ARRIETA PIEDRA |
| <i>Algunos aspectos sobre la Construcción de Puentes.</i> | ALVARO SOFFIA OLLMANN | <i>Desarrollo de un Programa de Computadoras para el Cálculo de Columnas de Destilación de Multicomponentes.</i> | ROGER RODRIGUEZ SALAZAR |
| <i>Proyecto para el Acueducto de Palmares Provincia de Alajuela.</i> | MANUEL ENRIQUE RUIZ QUIROS | <i>Diseño Estructural para un Edificio de dos Pisos.</i> | FERNANDO ARAYA NARANJO. |
| <i>Tanques Rectangulares de Concreto bajo Tierra en Edificios.</i> | JUAN ANTONIO PASTOR GOMEZ | <i>Estudio de dos Sistemas Constructivos de un edificio</i> | ERNESTO CASTEG' NAGO ODIO. |
| | | <i>Nave Industrial Postensada y Prefabricada.</i> | RAFAEL ANGEL MORA ABARCA. |

Reporte de la reunión anual del Comité de Información de Ingeniería de la Organización Mundial de Federaciones de Ingenieros, efectuada del 22 al 26 de abril de 1974

Preparado por el Ing. José Quevedo Procel
Representante de UMAI - UPADI.

La Conferencia efectuada en el Cairo, Egipto, tuvo como objetivo principal analizar el progreso de las acciones iniciadas por el Comité de Información en Ingeniería desde 1970, así como identificar nuevos campos en los cuales este Comité debe actuar para facilitar el acceso a los países en desarrollo de la información sobre ingeniería que sea relevante para su crecimiento.

El objetivo señalado está dentro del marco de operaciones establecido en la constitución del Comité de Información en Ingeniería el cual debe desarrollar sus actividades orientándolas a mejorar las técnicas de comunicación de la información, a identificar las deficiencias existentes en esta comunicación y a establecer medios que permitan corregir estas deficiencias.

La Conferencia efectuada en el Cairo, Egipto sobre Información en Ingeniería para los Países en Desarrollo se efectuó conjuntamente con la 5a. Reunión Anual del Comité de Información en Ingeniería. Esta Conferencia incluyó representantes de los países Arabes, personal de UNESCO y ONUDI y los miembros del Comité de Información en Ingeniería de la Organización Mundial de Federaciones de Ingenieros.

Una de las actividades sobresalientes fue la confirmación del Dr. Karl Willenbrock como nuevo Presidente del Comité, quien sucede al Dr. D. Barlow en este puesto.

En la 5a. Reunión Anual se aprobaron varias modificaciones a la constitución del Comité de Información en Ingeniería. Se adjunta copia de las modificaciones que fueron propuestas y aprobadas por los miembros del Comité.

La organización de la Conferencia involucró la presentación de varios trabajos teniendo como fin establecer una clara identificación entre los diversos programas que están siendo desarrollados por varias organizaciones a nivel nacional, regional o internacional y las actividades del Comité de Información en Ingeniería.

En esta forma la conferencia cubrió los siguientes tópicos:

Las actividades y programas de información a nivel internacional fueron descritos por el Dr. Adam Wysocki, Director de la Dirección de Información y Documentación Científica de la UNESCO y por el Dr. Vladimir Pavlov, Jefe del Centro de Información Industrial de la ONUDI. Los servicios y centros especializados de información que proporcionan material a nivel nacional e internacional fueron descritos por el Dr. P. Lazar de Hungría y por el Dr. D. Barlow. Este último señaló que los servicios que INSPEC proporciona se ampliarán próximamente para cubrir áreas relacionadas con nuevos procesos y productos, los cuales podrán ser aprovechados por todos los países que están interesados en identificar oportunidades de negocios.

Las necesidades de información en ingeniería en países en proceso de industrialización fueron descritos por representantes de la India, México y Nigeria. Coincidiendo sus puntos de vista principalmente en lo relacionado con la necesidad de establecer servicios que promuevan la utilización de los conocimientos en ingeniería en los sectores educativos, productivos y de investigación. Para esto deberá buscarse que exista un contacto directo y constante entre los usuarios de información y los proveedores de ésta.

En lo relacionado con la supresión de barreras para lograr una transferencia efectiva de información en ingeniería, la representante de Francia, Mme. A. David y el representante de Noruega Mr. P. Bjornstad señalaron la naturaleza de los problemas técnicos sociales y políticos que inhiben la comunicación efectiva de los conocimientos en ingeniería a los países en desarrollo.

En la 5a. Junta Anual de este Comité se consideró necesario establecer grupos de trabajo especializados para analizar áreas específicas en las cuales el comité deba promover acciones que inicien de manera experimental mecanismos de comunicación de información a los países en desarrollo. Para ello se establecieron los siguientes grupos:

(Pasa a la Página 22)

NUEVOS PROFESIONALES S FEDERADO DE INGENIE

Con fecha 29 de agosto en Sesión de Junta Directiva General se llevó a cabo la juramentación de un importante número de nuevos profesionales. El acto se realizó en el Salón de Conferencia en presencia de un nutrido grupo de asistentes. Encontrándose entre los mismos los representantes del Colegio Federado, los nuevos profesionales y sus acompañantes, quienes con su presencia dieron realce al evento.

El Ing. Oscar Cadet U. Presidente del Colegio Federado, agradeció a todos los asistentes su valiosa participación en este significativo y emotivo acontecimiento. Previo a la juramentación el Sr. Presidente les indicó que una vez juramentados y después de serles entregado los títulos quedaban debidamente capacitados para ejercer cada uno su profesión en forma legal.

Seguidamente, y de acuerdo con lo estipulado en el artículo 12 del Re-

glamento Interior del Colegio Federado se procedió a la juramentación. Con la solemnidad del caso se escucharon las palabras del Sr. Presidente cuando pronunciaba el juramento:

"¿Juráis a Dios y prometéis a la Patria y al Colegio Federado observar y defender la constitución, las Leyes de la República, los Reglamentos y el Código de Ética Profesional del Colegio Federado y cumplir fielmente los deberes de vuestra profesión? A lo que fue seguido por un Sí, juramos, terminando el señor Presidente con las siguientes palabras: Sí así lo hicieros, Dios os ayude y si no, El, la Patria y el Colegio Federado os lo demanden".

Finalmente se les recordó que la Ley Orgánica, el Reglamento del Colegio Federado y el Código de Ética, que les había sido entregados, serían los documentos que les servirían como

norma en el futuro ejercicio profesional.

A continuación la lista de los nuevos profesionales:

COLEGIO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, MECANICOS E INDUSTRIALES

Ing. Luis Alberto Chaves Monge
Ing. Lisette Enriquez Amestoy
Ing. Ronald Peters Seevers
Ing. Carlos Ml. Moreno B.
Ing. José García Arroyo
Ing. Edgar Jiménez Domián
Ing. Julio C. Hernández Orozco
Ing. Oscar Rodríguez Ulloa
Ing. Domingo Morales
Ing. Jorge Ciudad Sánchez
Ing. Mario Salas Leal
Ing. Roberto Rodríguez Castillo.
Ing. Manrique Sanabria Pacheco
Ing. Carlos Rodríguez Chaves
Ing. Henry Arroyo Quesada
Ing. Herman Mazurín Granger
Ing. Jorge Padilla Bonilla
Ing. Rodrigo Miranda Ramírez
Ing. Adrián Flores Rodríguez
Ing. Eduardo Acuña Prado
Ing. Eric B. Jensen Pennington
Ing. Marco A. Bonilla Sandoval
Ing. Geovanni Castillo Pacheco
Ing. Alexis Baltodano Arguedas
Ing. Antonio Gámez Fernández
Ins. Luis Incer Arias
Ing. Manuel Argüello Araya
Ing. Guillermo Ramírez Rescia
Ing. Francisco Ruíz Vargas
Ing. Rodolfo Arias Fallas
Ing. Max Enrique Breck Rieger
Ing. Richard Wong Chang
Ing. Danilo García Córdoba
Ing. Víctor Mario Mora Salas
Ing. Jorge Avalos Hoffman
Ing. Alejandro Alvarado Induni
Ing. Carlos Panisky Rojas
Ing. Daniel Aguilar Arrieta
Ing. César Rodríguez Rodríguez
Ing. Carlos Bonilla Masís
Ing. Carlos Longhi Rodríguez
Ing. Rafael Córdoba Foglia



Con su mano derecha, responden con un Sí juramos. . . estos nuevos profesionales, que con justo orgullo se incorporaron al Colegio Federado el día 29 de agosto del corriente.

INCORPORAN AL COLEGIO INGENIEROS Y DE ARQUITECTOS

CENTRO DE DOCUMENTACION



Sra. Ing. Industrial Lisette Enriquez Amestoy en los momentos de firmar el Libro de Registro del Colegio Federado. Al fondo Sra Soledad Rodríguez M, Secretaria Ejecutiva, a la derecha y de pie el Ing. Saúl Ruíz Baltodano, Director, observa el acto.

COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES

Ing. Roderick Murray Davies.
Ing. Douglas Villalobos Gómez
Ing. Mario Rodríguez Vargas
Ing. Eduardo Leiva López Calleja
Ing. Carlos A. Cordero Mora
Ing. Johnny Bagnarello Monge
Ing. Jorge Isaac Vargas Guillén
Ing. Gustavo Valdivia Machado
Ing. Carlos Francisco Soto Calvo
Ing. Rodolfo Bermúdez Méndez
Ing. Jorge Solano Jiménez
Ing. Carlos Gil Amaya Colorado
Ing. Tomás Monestel Malvassi
Ing. Roberto Lorfa González
Ing. Arturo Castro Ugalde
Ing. Jorge Enrique Richmond
Ing. David Stanley Peralta Monge
Ing. Tomás Berenson Nowalski
Ing. Oscar H. Canales Velásquez

Especialista Ing. Ezequiel Vieto Solís
en "Materiales y Administración de
Construcciones".

Ing. Alberto Rojas Acosta
Ing. José A. Ardón Castro
Ing. David Fernández Rodríguez

COLEGIO DE INGENIEROS TOPOGRAFOS

A.L. Marco A. Guido Vargas
A.L. Eduardo Granados Arias
P.T. Jaime Cerdas Zapata
P.T. Hernán Quesada Chacón
P.T. Armando Salazar Padilla
P.T. Enrique Muñoz Alvarado
P.T. Edwin Reyes Narváez
P.T. Guillermo González Miranda
A.L. José Zárate Picado.
P.T. Osvaldo Rodríguez Rodríguez
P.T. Rodrigo Montero Campos
P.T. José Luis Alvarez Mondragón
P.T. Marcos Rivas
P.T. Jorge Manuel Peñaranda
P.T. Rodolfo Apú Bolaños
Ing. Top. Acad. Carlos Delgado Monge
Ing. Top. Prof. Luis E. Vásquez Morera.



Aspecto parcial de la asistencia a la Sesión de Junta Directiva, en la que se llevó a cabo la incorporación de los nuevos profesionales.

- 1.- Construcción y Vivienda.
- 2.- Estándares y Normas de Ingeniería
- 3.- Energéticos
- 4.- Sistemas de información Industrial
- 5.- Telecomunicación y Computación

El grupo de trabajo encargado de analizar los aspectos de información en Construcción y Vivienda acordó recomendar, en base al importante papel que la industria de la construcción juega en la actividad económica de todos los países, el establecimiento de un centro de información regional que permita una adecuada coordinación de la información para este sector así como el entrenamiento de personal que logre una transferencia eficiente de la información requerida por los usuarios. El establecimiento de un centro de información regional deberá tomar en cuenta los esfuerzos existentes en este campo con objeto de evitar duplicaciones.

En lo relacionado con normas y estándares se acordó apoyar a los servicios existentes en los países en desarrollo de manera que se asegure una utilización eficiente por parte de los usuarios. La recomendación incluyó el desarrollo de un proyecto piloto que apoye una oficina de normalización y estándares para lo cual se solicitará apoyo de las organizaciones internacionales que trabajan en este campo.

El resultado de los trabajos sobre información en el campo de Energéticos fué establecer un centro de documentación que atienda en forma específica los requerimientos de los países Arabes. Las sesiones del grupo especializado en el desarrollo de Sistemas de Información Industrial dieron como resultado la propuesta de tres proyectos. El primero involucra la preparación de un directorio de centros de información para la industria de los países Arabes; en segundo término deberá realizarse un estudio de factibilidad que analice el establecimiento de un centro de información en ingeniería, utilizando para ello la experiencia de organizaciones internacionales y actuando conjuntamente con la Federación de Ingenieros Arabes; por último analizar la conveniencia de establecer centros de información especializada a nivel de ramas industriales.

El grupo encargado de analizar los aspectos de Telecomunicación y Computación recomendó la creación de un macrothesaurus multilingüe que integre términos de ingeniería y que sea desarrollado y manejado en un sistema a base de computadora.

Con relación a todas las propuestas de los grupos de trabajo el representante de la Unión Panamericana de

Asociaciones de Ingenieros y de la Unión Mexicana de Asociaciones de Ingenieros hizo énfasis en la urgente necesidad de preparar personal para operar y administrar los centros de información y los programas propuestos, señalando la necesidad de tomar en cuenta que el valor de la información está en función de la capacidad técnica y administrativa de los usuarios, siendo necesario por ello que cada propuesta involucre el entrenamiento de los usuarios de información de los sectores correspondientes. También es necesario que se tenga precaución en los centros de servicios de información que se establezcan en forma piloto para que estos operen de manera eficiente y efectiva tomando en cuenta las necesidades reales de los usuarios y que no se conviertan en procesadores de información teniendo como objetivo a la información misma.

En lo relacionado con Servicios de Información en Ingeniería, el Secretario de este grupo Dr. Visvesvaraya de la India informó que el grupo encargado ha enviado un cuestionario a todos los servicios de información técnica y de ingeniería que operan a nivel mundial, con objeto de preparar un Inventario Mundial de Servicios de Información en Ingeniería. Este cuestionario ha sido revisado de manera que permita su procesamiento por medio de computadora, lo que le permitirá encuestar aproximadamente 850 organizaciones. Se buscará la ayuda de la UNESCO y la FID (Federación Internacional de Documentación) con objeto de proceder coordinadamente con ellos ya que se encuentran trabajando en un Inventario Mundial de Servicios de Resúmenes y de Indizado, el cual está siendo desarrollado como parte de un banco de datos mundial sobre servicios de información dentro del sistema UNISIST.

El grupo encargado de Herramientas Lexicográficas informó el progreso de sus actividades para obtener información de aquello que está siendo desarrollado en diversos países en este campo. Se ha obtenido información sobre el avance de proyectos de herramientas de este tipo en el campo de electrotecnología proveniente de Francia y Rumania, habiéndose identificado que el Instituto de Planeamiento e Investigación para la Industria Eléctrica de Rumania cuenta con un proyecto en el cual cada término está siendo definido conceptualmente y se están identificando los términos correspondientes en 7 idiomas diferentes, lográndose así el establecimiento de un vocabulario multilingüe en este campo. En Francia la Universidad de Grenoble ha mejorado su vocabulario de términos eléctricos.

Se obtuvo información del proyecto que acaba de ser iniciado por el Comité Científico y Técnico de Bâtiment en París para establecer un thesaurus en ingeniería.

ría de Construcción. Este trabajo toma como punto de partida el vocabulario desarrollado en la lengua inglesa hecha por Canadá.

Por último se trató lo relacionado con el grupo de trabajo encargado de Datos de Ingeniería, el cual inició sus actividades en 1973.

Los términos de referencia de este grupo de trabajo quedarán aprobados de la siguiente manera:

- a) Identificación de fuentes de datos de ingeniería, así como servicios para su evaluación y publicación.
- b) Preparación de lineamientos para la colección, evaluación y presentación de datos de ingeniería.
- c) Cooperación con CODATA de UNISIST.
- d) Análisis de la calidad de los datos disponibles a los ingenieros y recomendaciones para el incremento en su calidad cuando esto sea necesario.

El programa de trabajo aprobado implica el establecimiento de contactos con servicios que elaboran resúmenes e índices, con objeto de que se realice un esfuerzo por identificar aquellos documentos que contienen datos de ingeniería. Los trabajos también debe-

rán comprender la elaboración de un directorio que contenga fuentes de datos de ingeniería lo cual deberá desarrollarse conjuntamente con CODATA y todas aquellas organizaciones que trabajan con servicios de información conectadas con la ingeniería (FID/II, etc.)

En conexión con el tema de Datos de Ingeniería se consideró oportuno organizar un seminario que deberá desarrollarse al mismo tiempo que la 6a. Conferencia Anual del Comité de Información en Ingeniería para la cual se aprobó en principio que la sede sea la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas. El temario de este seminario deberá ser desarrollado por el Ing. José Quevedo, representante de UPADI y UMAI para someterlo a la aprobación del grupo de trabajo correspondiente.

Por último, en relación con este grupo de trabajo, se eligió como Presidente al Dr. D. Barlow quien terminó su período como Presidente del Comité de Información en Ingeniería.

A través del Dr. Karl Willenbrock se hará llegar a todos los participantes el reporte final de la Conferencia sobre Necesidades de Información en Economías en Proceso de Industrialización y de la 5a. Junta Anual del Comité de Información en Ingeniería de la Organización Mundial de Federaciones de Ingenieros, el cual contendrá en detalle todos los asuntos tratados, así como los resultados obtenidos.

La Crítica

El esfuerzo por mantener la continuidad de la publicación de esta revista es grande, dada la poca colaboración recibida. Por esta razón, algunas críticas de muy respetables colegas no parece justa, dado que en su mayoría, los compañeros que nos critican, no nos han dado su apoyo efectivo. Bien sabemos que pueden hacerlo con artículos, publicaciones, noticias, etc. y que están dentro de sus capacidades. Estas colaboraciones serían del interés de la mayoría de nuestros colegas y con ello elevaríamos la calidad técnica de nuestras publicaciones.

Hacemos ver una vez más que esta Revista es el órgano oficial del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos; y como tal, todos los asociados tienen acceso a ella, para exponer sus experiencias y enseñanzas, en bien de nuestras profesiones y responsabilidad en el proceso de desarrollo de nuestro país, en el cual tenemos destacada participación.

Queda pues, estimado colega, invitado a participar en las futuras ediciones de esta su Revista.

CONTAMINACION AMBIENTAL ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Las enfermedades infecciosas y parasitarias han acusado una pronunciada tendencia a disminuir con el avance de la industrialización y de la urbanización (3). Las enfermedades más difundidas hace un siglo aún se manifiestan entre nosotros, pero con niveles tan reducidos en muchas sociedades que el profano, aunque no el médico, aunque no el médico, está comenzando a perder conciencia de su existencia. Su desaparición se debe, en gran medida, al saneamiento del medio o a la modificación del "medio interno" humano resultante de la inmunización.

En el caso de la malaria, los proyectos de "bonificación" en Italia, el desmonte de grandes extensiones selváticas en los trópicos y otros planes análogos han eliminado la enfermedad en regiones importantes. La aglomeración del hombre en las ciudades ha sido, en general, un medio de protección en sí misma. Se han dado casos de resurgimiento pasajero de la malaria cuando se han aglomerado grandes cantidades de trabajadores, por ejemplo, para la construcción de proyectos hidroeléctricos, pero, por lo general, se han podido controlar rápidamente y el efecto final del cambio del medio ha sido habitualmente positivo para la lucha contra esta enfermedad. La malaria se erradicó de la extensa región atendida por la Administración del Valle del Tennessee, en los Estados Unidos de América, en gran parte merced a las fluctuaciones controladas del nivel de las aguas; sin embargo, aparentemente no resultó viable aplicar los mismos métodos en el Lago Volta, en África, debido a los diferentes hábitos de los mosquitos vectores de la malaria en las dos regiones (4). Por el contrario, los embalses y los canales de riego han servido también para aumentar las poblaciones de parásitos. Los trabajos de piscicultura destinados a mejorar los niveles de nutrición en algunas regiones africanas provocaron un aumento de la población de vectores de malaria en los pequeños estanques construidos con ese fin.

La creciente necesidad experimentada por las naciones desarrolladas, y en especial por las que están en desarrollo, de recursos hidroeléctricos y de riego darán lugar, sin duda, a la elaboración de planes más numerosos y amplios de desarrollo de cuencas hidrográficas. Es preciso que en su planificación participen, desde la etapa más temprana posible, especialistas en biología, ecología y epidemiología. Esto es importante no sólo respecto de la malaria sino también de otras varias enfermedades, tales como la esquistosomiasis y la oncocerciasis.

La esquistosomiasis es una de las enfermedades más debilitantes y crónicas de los trópicos y su aparición

es, cada vez en mayor medida, producto de la acción del hombre porque los embalses y los canales de riego proporcionan excelentes lugares de cría para los caracoles huéspedes de los trematodos. Esto es motivo de seria preocupación para la OMS y otros organismos de salud, ya que los embalses son imprescindibles para el desarrollo agrícola y económico de muchos países tropicales y porque no se dispone de ningún método simple para la lucha contra la esquistosomiasis. El problema se ve complicado por la tendencia de las poblaciones humanas a concentrarse en las costas de los embalses recién construidos. La esquistosomiasis ya está aumentando en América Latina. Los casos más claros de extensión de esta enfermedad a nuevas zonas, como resultado de proyectos de aprovechamiento de ríos, se han dado en el África y proyectos similares ya han comenzado a llevarse a cabo en América Latina (5).

El caso de la oncocerciasis es aún más complicado. Los vectores de las filarias son simúlidos que pasan sus etapas de inmadurez casi por completo en agua limpia y en movimiento. Por lo tanto, la construcción de embalses tiende a eliminar su cría en los arroyos que desembocan en ellos mediante una elevación general del nivel del agua y la eliminación de los rápidos. Sin embargo, los vertederos y canales conexos de las presas mismas pueden proporcionar lugares de cría para poblaciones más numerosas de la misma especie de vectores, o de otras similares (6). En México, Guatemala y Venezuela, los simúlidos pasan sus etapas de inmadurez en arroyos muy pequeños y quizá no planteen un problema tan grave para los proyectos de aprovechamiento de aguas como las formas africanas, pero la situación exige una evaluación detenida.

Existe una clara relación entre la difusión de varias enfermedades infecciosas y la calidad de la vivienda y los servicios sanitarios. Entre ellas se cuentan las infecciones microbianas y parasitarias transmitidas por el agua. Por ejemplo, el aumento de las viviendas precarias en la periferia de las ciudades cuando no existen suministros suficientes de agua corriente y sistemas de alcantarillado puede producir la aparición de focos locales de infección: la presencia de agua de superficie contaminada proporciona un habitat excelente para el mosquito vector de la filarisis urbana, un problema cada vez más grave en África, Asia y América del Sur. Si las poblaciones crecen con una rapidez mayor que la de los sistemas sanitarios en las ciudades tropicales y subtropicales, cabe esperar que este problema siga agravándose.

En una escala más reducida, ciertos cambios ambientales de menor cuantía pueden tener importantes efectos, favorables o perjudiciales, para la salud humana. Por ejemplo, medidas relativamente mínimas de mejoramiento de la calidad de la vivienda pueden disminuir la exposición del hombre a la enfermedad de Chagas si con ellas se consigue que las viviendas no puedan alojar a los insectos vectores (7).

Mediante una previa planificación adecuada y amplia a veces resulta fácil identificar y prever las posibilidades de que se produzca un resurgimiento inadvertido de enfermedades infecciosas y parasitarias a causa de circunstancias resultantes de la urbanización, las migraciones, el aprovechamiento de recursos y la expansión industrial.

Puede ser muy difícil identificar y evaluar los efectos

CUADRO 2—Efectos conocidos de exposiciones ambientales a agentes químicos y físicos en la salud y el bienestar del hombre.

(Exposición de comunidades únicamente; no se incluye la relacionada con el trabajo)

| I. Contaminantes del aire | | Efecto | II. Contaminantes de los alimentos y el agua | | Efecto |
|---------------------------|--|--|--|-------------------------------------|--|
| a. | Dióxido y trióxido de azufre o ácido sulfúrico | Agravación del asma y la bronquitis crónica; deterioro de la función pulmonar; irritación de los sentidos | a. | Metales | Envenenamiento con plomo Envenenamiento con mercurio Envenenamiento con cadmio Envenenamiento con arsénico Envenenamiento con cromo |
| b. | SO ₂ más materia en partículas | Mortalidad aguda; morbilidad aguda; agravación de la bronquitis y enfermedades cardiovasculares; contribución a la bronquitis crónica, enfisema, y enfermedades respiratorias en los niños | b. | Nitritos | Metahemoglobinemia |
| c. | Materia en partículas | Reducción de la luz solar incidente | c. | Factor de "blandura" | Aumento de enfermedades cardiovasculares |
| d. | Oxidantes (incluido el ozono) | Irritación de los ojos y las vías respiratorias; agravan el enfisema, el asma y la bronquitis; dificultan la función pulmonar | d. | Sulfatos | Hipermovilidad gastrointestinal |
| e. | Monóxido de carbono | Dificulta el transporte de oxígeno | e. | Fluoruros | Fluorosis dental (cuando se dan en exceso) |
| f. | Plomo | Aumento de su acumulación en el cuerpo | f. | Hidrocarburos clorados | Acumulación en tejidos grasos (daño ecológico) |
| g. | Cadmio | (Posiblemente contribuye a un aumento de las defunciones causadas por enfermedades cardiovasculares) | g. | Aceite-petróleo | Disminuye la potabilidad |
| h. | Sulfuro de hidrógeno | Irritación de los sentidos; aumento de la mortalidad resultante de exposiciones excesivas | h. | Fenoles, etc. | Disminuyen la potabilidad |
| i. | Mercaptanes | Irritación de los sentidos | i. | Fosfatos | Proliferación de algas; disminuyen la potabilidad |
| j. | Amianto | Calcificación de la pleura; mesotelioma maligno; asbestosis | III. Contaminantes del suelo | | Efecto |
| k. | Berilio | Beriliosis con dificultades pulmonares | a. | Excrementos humanos; aguas servidas | Esquistosomiasis, teniasis, anquilostoma; filariasis urbana, moscas y otros vectores; olores |
| | | | b. | Basura y desechos domésticos | Infestación por ratas, roedores, moscas y otros vectores; olores; contaminación secundaria del aire y el agua resultante de las prácticas de eliminación |
| | | | c. | Desperdicios industriales | Acumulaciones y otros efectos de metales tóxicos y otras sustancias a través de cadenas alimentarias |

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|---|
| d. Fertilizantes | Contaminación de las aguas subterráneas y de superficie | V. Ruido y vibraciones | Efecto |
| e. Plaguicidas | Contaminación de alimentos secundarios | | Pérdida temporal o permanente del oído; dificultad del descanso; irritación de los sentidos; dificultan la comunicación |
| IV. Radiación | | Efecto | |
| a. Luz solar | Muertes por exposición excesiva; morbilidad; cáncer de la piel; interacción con drogas | VI. Agentes en la vivienda y el hogar | Efecto |
| b. Rayos X de diagnóstico | Cáncer de la piel; contribución a la leucemia | | Muertes y heridas accidentales; difusión de enfermedades agudas y crónicas (relacionadas con el hacinamiento); efectos sobre la interrelación social, la vida privada, el estado mental y la conducta |
| c. Radiación terapéutica | Igual que el anterior; radiopatías agudas; envejecimiento acelerado; mutagénesis | | |
| d. Establecimiento de energía nuclear y de reelaboración | Perjuicios ecológicos resultantes de la contaminación térmica del agua; contaminación del aire y del agua | | |

tos toxicológicos directos que tienen los cambios físicos y químicos del medio humano para la fisiología, la conducta y las relaciones sociales de las poblaciones expuestas.

Por otro lado, en la mayoría de los medios, ciertos agentes alterantes químicos y físicos aparecen combinados (y no uno a la vez) y se dan en concentraciones que suelen ser de valores inferiores a los agudamente tóxicos para cada uno de ellos, aunque a menudo pueden interactuar en el medio, portador para dar lugar a productos secundarios, o en el organismo humano, donde tienen consecuencias aditivas o sinérgicas. Así como nadie ha intentado seriamente identificar todos los componentes químicos de las aguas servidas o de la basura, nadie ha encontrado tampoco un enfoque útil para proceder a una categorización específica de los componentes del agua, del aire o de los alimentos consumidos por una comunidad.

Como sustituto de las identificaciones precisas y de las correlaciones específicas con las reacciones en el hombre, se ha recurrido en gran medida a indicadores no específicos que proporcionan cierta medida de la calidad general del portador, del mismo modo que la calidad microbiológica del agua y de algunos alimentos se ha evaluado durante mucho tiempo con el método del número más probable (NMP) y con el índice de presencia de colibacilos. Una gran proporción de los métodos de evaluación de la calidad del aire, el agua y los alimentos son del tipo indicador. Por ejemplo, en la actualidad, los métodos habituales y los elementos sobre los que se proporciona información sobre la calidad del aire en los Estados Unidos de América comprenden: a) materia en partículas (volumen masa/unidad de todas las sustancias aerotransportadas que pueden reunirse con un sistema de filtro determinado); b) oxidante total (una medida de la propiedad de oxidación del total de componentes atmosféricos en condiciones determinadas), y c) dióxido de a-

zufre (en realidad una medida de la capacidad de reducción del complejo mediante un método prescrito).

Los intentos para correlacionar la contaminación del aire de una comunidad con efectos específicos en la población expuesta han sido, en general, insatisfactorios. Los datos sin elaborar, imprescindibles para la determinación de relaciones precisas son, en la mayoría de los casos, inadecuados o simplemente no existen.

A pesar de esta falta de información se han deducido varias consecuencias generales de la alteración química y física del medio humano y se las ha confirmado con pruebas razonables. Algunas de ellas se enumeran en el cuadro 2.

Los dos últimos epígrafos tienden a unirse en una categoría de cambios ambientales con importantísimas consecuencias para la salud de un pueblo, pero son aún menos susceptibles de ser evaluados con exactitud que la mezcla de entidades físicas y químicas. Entre ellos figuran: 1) los fenómenos de desplazamiento cultural inducidos por la migración rural-urbana, 2) la composición y la estructura física de las nuevas ciudades, y 3) sus características funcionales incluso el transporte, el esparcimiento, la educación y la participación pública. Se cree que todos estos factores ambientales se reflejan en última instancia en la mortalidad, la morbilidad, la longevidad y otros datos conexos, que afectan de manera fundamental las actitudes sociales, el comportamiento y el bienestar general de las poblaciones expuestas.

Se necesitan con urgencia perspectivas revisadas y metodologías nuevas en la epidemiología; el clásico foco en las causas productoras de estados reconocibles de enfermedad debe unirse al concepto de un sistema de causas productoras de estados de bienestar humano. Se seguirá prestando atención cuidadosa a los enfermos pero se hará hincapié en la creación de un medio que tienda a minimizar la enfermedad.

Continuará

Algunas de las conclusiones a que se llegaron en las mesas de trabajo

TURISMO Y...

MESA DE TRABAJO No. 1

"Antecedentes y proyecciones en Centroamérica".

1. RECOMENDACIONES:

En base a lo anterior recomendamos:

1. La necesidad de efectuar un efectivo inventario, estableciendo equipos multidisciplinarios para el estudio de nuestros recursos regionales, arquitectónicos y tradicionales para ser aprovechados en su esencia pura como recursos turísticos y en establecimiento de circuitos prefijados y efectivamente programados.
2. Recomendamos asimismo la habilitación y renovación de puertas de entrada que posean ambientes físicos, arquitectónicos, humanos, cómodos y atractivos que complementan los requisitos legales exigidos tanto para el empleo migratorio-aduanero, como para el visitante.
3. Recomendamos también que los proyectos arquitectónicos deben poseer una identidad local apegada al regionalismo particular de cada país.
4. Se recomienda la necesidad de una efectiva obra infraestructura para facilitar el acceso a sitios, complementándolos con potencial turístico con una adecuada legislación.
5. Recomendamos que el desarrollo turístico que se establezca debe de estar reglamentado por medio de una institución que observe que se promocióne y se cubra la efectiva relación y un balance lógico entre la oferta y la demanda del turismo de la necesidad de visitantes y de los habitantes de nuestros países, quienes están acomodados a su propia forma de vivir.

MESA DE TRABAJO No. 2

"Aspectos Ecológicos".

RECOMENDACIONES GENERALES:

1. Recomendamos la adaptación y diseño de centros turísticos compatibilizados con ciertos mi-

croclimas agradables.

2. Que toda iniciativa que tengamos al trabajar como arquitectos o planificadores del ambiente físico, debe estar respetando el equilibrio ecológico especialmente en el aspecto del turismo.
3. Conservación y control de la vegetación que se juzgue cuando éstas sean de interés nacional turístico. Debe haber:
 - a) Creación de parques nacionales.
 - b) Que organismos estatales tengan control de la explotación de recursos renovables y no renovables.
 - c) Reforestación masiva de las zonas afectadas.
4. Vegetación que debe considerarse como:
 - a) Vegetación de área urbana:
 1. Adorno de viviendas particulares y edificios públicos con plantas y ornamentos exóticos.
 2. Abundancia y cuidado de jardines y árboles tanto en el interior como en la entrada y paseos de las poblaciones.
 3. Restauración y conservación del patrimonio histórico y cultural ordenando racionalmente su entorno, reponiendo elementos vegetales o eliminándolos según las características específicas.
 - b) Vegetación como paisaje: Paisajes naturales en las áreas rurales.
5. Las áreas verdes sirven no sólo para solventar el problema de respiración de conjuntos urbanos, sino también dando inmediato cuidado a la reforestación urbana en los lugares de más alta temperatura.
Promoción a través de rotulación de los diferentes tipos de vegetación en las arterias de mayor turismo.
Solicitar a municipalidades y autoridades locales en zonas turísticas que se dediquen a la siembra de plantas y ornamentos. Obligar a las concesiones turísticas un ordenamiento en el

- cultivo de la vegetación existentes en la región.*
6. Deberán ser motivo de prevención, regulación, control y prohibición por parte de las instituciones respectivas a nivel centroamericano, las actividades industriales o de cualquier otro tipo de posible contaminación, así como los materiales contaminantes, y sus causas de origen industrial o no, que en forma directa o indirecta sean capaces de producir problemas para la salud, o degradación de los sistemas ecológicos
 7. Hacer conciencia de la importancia en la prevención del contaminante ruido mediante:
 - a) Uso racional del transporte individual y colectivo, rescatando al máximo la superficie del peatón.
 - b) Selección previa de los lugares donde deberán ubicarse concentraciones de tráfico aéreo para la atención del turismo de modo que resulten lo menos contaminantes en el aspecto ruido.
 8. Finalmente para crear conciencia de la importancia que tienen las recomendaciones hechas; sugerimos que al elaborar sistemas ecológicos en el área centroamericana se haga un estudio comparativo con la que fue nuestra realidad ecológica en épocas pasadas, evaluando y determinando los posibles deterioros ocasionados.

MESA DE TRABAJO No. 3

"Aspectos socio-económicos".

RECOMENDACIONES:

En base a estas consideraciones y conclusiones, recomendamos:

1. La creación de un Banco de Información.
2. Que se forme de inmediato una comisión multidisciplinaria a nivel de cada país centroamericano para que investigue los efectos positivos y negativos del turismo y que se tomen las disposiciones y medidas necesarias a nivel de cada gobierno centroamericano.
3. Que el arquitecto tome conciencia de la magnitud del problema y se forme en cada país una comisión de estos profesionales que se reúna en seminarios cada cierto tiempo prudencial para analizar este problema e ir sugiriendo las soluciones que convengan que estén dentro de nuestra disciplina. Con esto se lograría la participación activa del arquitecto como planificador que es, dentro de la resolución del mismo.
4. Que las recomendaciones que salgan de este Congreso y eventualmente de la comisión antes mencionada, se eleven al Consejo Centroamericano de Turismo, organismo regional que ya existe, y recomendarle una mayor actividad para que se haga sentir en mejor forma su función dentro del ámbito centroamericano.
5. Que se establezca una legislación para el régimen de propiedad de interés turístico (bienes naturales: playas y otros parajes geográficos) y que se garantice el libre acceso tanto económi-

co como físico a nacionales y extranjeros.

MESA DE TRABAJO No. 4

"Aspectos políticos-legales".

RECOMENDACIONES:

1. Que se establezcan políticas definidas a nivel centroamericano para tener claras las metas y objetivos del turismo en el área centroamericana.
2. Que se inste a los gobiernos locales a realizar, a la mayor brevedad del caso, un estudio sobre la aptitud de suelos de todo el territorio, a fin de establecer una política nacional de desarrollo adecuada, que incluya el aspecto turismo y que ayude a definir las metas y objetivos de esa política.
3. Se recomienda efectuar una solicitud al Comité Ejecutivo de la Federación Centroamericana de Arquitectos a fin de que se integren, los respectivos Colegios de Arquitectos del área, comisiones permanentes con la participación directa de los institutos de turismo de cada país y que esa misma Federación asuma la responsabilidad de que estas comisiones informen periódicamente al Comité Ejecutivo.
4. Se recomienda como un paso adecuado para superar los problemas existentes en el turismo centroamericano solicitar a los institutos de cada país la integración de una comisión multidisciplinaria que incluya cuando menos personas de las siguientes disciplinas:

| | | |
|--------------|--------------|-----------|
| 1 arquitecto | 1 economista | 1 abogado |
| 1 ecólogo | 1 sociólogo | |
5. Esta comisión multidisciplinaria deberá elaborar un documento que contenga un diagnóstico y las normas a seguir para poder legislar sobre el problema del turismo a nivel centroamericano.
6. Que el documento, fruto de la comisión multidisciplinaria, sea recogido por los institutos de turismo del área centroamericana y sea sometido a su aprobación.
7. Que a través de una legislación adecuada que pueda redactarse con la comisión antes recomendada; se fomente la participación del tipo de turismo más conveniente al área centroamericana.
8. Que se legisle la tenencia de tierras en las cercanías de las playas a fin de que existan áreas nacionales suficientemente amplias para el desarrollo turístico costero.
9. Hacer hincapié en la necesidad de que la legislación del área centroamericana contemple:
 - a) La protección y conservación de los recursos naturales de atracción turística.
 - b) Conservación del patrimonio cultural.
 - c) Conservación de nonumentos.
 - d) Conservación de joyas arqueológicas.
 - e) Protección del entorno de los litorales a,b,c, y d.

10. Instar a los gobiernos del área centroamericana a fin de efectuar un estudio que permita a cada uno de los países establecer el índice costo-beneficio del turismo y saber así, el ingreso real de divisas por el renglón turismo.
11. Que se analice su conveniencia y de ser posible se regule en forma homogénea, sobre la zona marítima terrestre a nivel centroamericano.

MESA DE TRABAJO No. 5

"Planeamiento y Diseño".

RECOMENDACIONES:

1. Solicitar al Consejo Centroamericano de Turismo promover la creación y difusión de reglamentos nacionales y regionales en los campos:

| | |
|---------------|---------------|
| a. Culturales | c. Económicos |
| b. Sociales | d. Ecológicos |

Relativos al turismo, de acuerdo a los planes nacionales de desarrollo de cada país.
2. Trabajar a nivel centroamericano para crear los mecanismos necesarios para proteger y valorar nuestro patrimonio histórico y cultural y nuestras riquezas naturales y folklóricas.
3. Motivar al arquitecto y planificador centroame-

- ricano para que desarrolle nuevas obras impregnadas de su propio regionalismo y valores autóctonos para lograr a mediano y largo plazo un entorno de atracción turística con valores y tradiciones propias.
4. Establecer zonas a nivel del área en función del potencial de recursos y atractivos para crear circuitos turísticos, urbanos y rurales, en base a una nueva estructura y equipamiento de instalaciones y demás áreas recreativas de nuestros países.
5. La Federación Centroamericana de Arquitectos y cada uno de los colegios del área, deben velar por la participación del arquitecto dentro de todos los organismos encargados del diseño y planeamiento turístico en los países del área.
6. Excitar a todos los arquitectos a crear la conciencia ética de velar por la seguridad en todos los edificios turísticos.
7. Para la recreación del turista debe crearse una imagen real de nuestros valores culturales. Entendemos que el turista viene a conocernos, a gozar de lo existente y no simplemente a encontrarse con las "fachadas" que particularmente está acostumbrado a ver. La creación de escenarios artificiales de recreación o de ambientes especiales que den una imagen distorsionada de nuestros valores al turista es una prostitución de nuestra realidad.

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE COSTA RICA

JUNTA DIRECTIVA

PRESIDENTE
VICEPRESIDENTE
SECRETARIO
TESORERO
FISCAL
VOCAL 1.
VOCAL 2.
SECRETARIA EJECUTIVA

Arq. Enrique E. Maroto M.
Arq. Rafael Esquivel I.
Arq. Jorge Arce Montiel
Arq. Alvaro Balma Sibaja
Arq. Javier Bolaños Q.
Arq. Guillermo Madriz de M.
Arq. Nicolás Murillo R.
Soledad Rodríguez Martínez

TENDENCIAS EN LA INDUSTRIALIZACION DE LA CONSTRUCCION

Viene de la edición anterior

B. Racionalización del trabajo en la obra.

La racionalización de las operaciones en la obra es el primer paso a dar en el camino de la industrialización. Además de un directo beneficio económico, su finalidad es suprimir los obstáculos técnicos que en materia de organización impiden a los métodos tradicionales de construcción convertirse en unos sistemas industriales más elevados. En ese mencionado primer paso figuran medidas que no requieren inversión alguna y que son simplemente pequeños reajustes técnicos para un mejor uso de las herramientas y del equipo corrientemente empleado en la obra. En resumen, estos cambios pueden traducirse en un notable aumento de la productividad de la mano de obra y en un mejoramiento de la calidad: especialmente en aquellos casos en que el nivel de la productividad es bajo, éste puede incrementarse de un modo sensible con esos medios tan económicos. Unos aumentos en la productividad del orden de un 100 por cien y más aún se han observado en muchos países en vías de desarrollo (7). Por esta causa, las posibilidades que brindan estas medidas fundamentales deben explotarse antes de que se tome decisión alguna sobre el empleo de máquinas eficaces o la construcción de componentes para edificios. Las medidas sobre la racionalización pueden aplicarse también en aquellas obras en las que se empleen sistemas industriales de construcción.

La primera de dichas medidas es el trazado de un plano de ordenación en el que se fije el exacto emplazamiento de todas las zonas de almacenamiento de los talleres y carreteras provisionales y de la maquinaria correspondiente, dispuesto todo ello de forma que pueda lograrse un máximo progreso en la construcción y en los medios de transporte. El trazado de este plano generalmente se encomienda a un grupo de expertos alguno de los cuales puede posteriormente trabajar en la obra durante la construcción. El plano en cuestión deberá trazarse antes de que se inicie operación alguna en la obra, debiendo basarse el mismo en las tecnologías de las operaciones de edificación que se emplearán en la construcción. Podrá aumentarse considerablemente la productividad de toda la operación, situando adecuadamente las zonas destinadas a almacenar los materiales para evitar la duplicidad en el manejo de los mismos durante la construcción y para facilitar el trabajo de los obreros en el tajo.

Al mismo tiempo que se taza el plano de ordenación, debe elaborarse un cuadro de tiempos correspondiente al proyecto completo, a fin de coordinar el suministro de materiales y productos así como el uso de las máquinas principales, con las operaciones de edificación y de las subcontratas fundamentales.

Un mejor medio para calcular los tiempos y que se asemeja mucho al empleado en la industria, es el sistema de construcción en serie, que requiere la especialización de cada una de las cuadrillas de obreros.

Si ha de construirse un número de edificios idénticos en el mismo lugar, es natural que se emplee solamente una cuadrilla para cada clase de trabajo. Entonces cada cuadrilla realiza la misma tarea en cada edificio, uno tras otro. Este sistema se beneficia de la repetición de los procesos de producción que existen para reducir la duración de la construcción y aumentar así la productividad de la mano de obra y los salarios. Las economías logradas con este sistema de construcción dependen de las condiciones de la construcción y pueden sensiblemente entre unas y otras obras, sobre todo si el contenido de la "repetición" es bajo. Por ejemplo, de acuerdo con la experiencia de Polonia, la mano de obra necesaria para la construcción de la quinta parte de una serie de casas idénticas de pisos para vivienda era tan solo de un 68 por ciento de la que se necesitaba para el primer edificio. En la construcción de cinco edificios idénticos de cuatro plantas en Finlandia, la mano de obra necesaria para la construcción de la planta superior del último edificio se redujo en un 24 por ciento en comparación con la exigida para la construcción de la primera planta del primer edificio. Según informan Checoslovaquia, Finlandia y Holanda (8), las economías en los costes de la construcción oscilan entre el 9 y el 20 por ciento. La industria de la construcción no necesita de equipos especiales para beneficiarse del trabajo repetitivo y del sistema de construcción en serie. Los principios en que se basa el sistema de construcción en serie se aplican también al montaje de edificios contruidos con componentes prefabricados.

Debe prestarse especial atención a la calidad y oportunidad de los suministros de materiales y productos a la obra. El retraso en el suministro o si éste no fuera de la debida calidad, hará que disminuya el ritmo de las obras y reducirá la productividad de la mano de obra y

empeorará la calidad de la construcción. Interesa mucho percatarse de las economías que pueden conseguirse empleando materiales locales y sobre todo arena y grava, ya se extraigan las mismas en el propio centro de trabajo o en sus inmediaciones. En algunos países puede utilizarse la madera del mismo modo.

Otra de las medidas de racionalización es el empleo de diseños—modelo repetidos o tipificados. Incluso en aquellos casos en que el cuadro de la organización del trabajo permanezca inalterable, la repetición de cada uno de los procesos y diseños y las economías planeadas, permiten una reducción en los costos que oscila entre el 4 y el 7 por ciento. Esta cuestión es también objeto de estudio en el capítulo F.

Así mismo es posible lograr un aumento en la productividad de la mano de obra mediante unos ajustes y mejoras introducidas en las herramientas y en el equipo de construcción. Entre ellas figuran algunos pequeños perfeccionamientos técnicos aplicados a las palas y demás herramientas de mano y el empleo de contenedores para transportar tejas, ladrillos, bloques de piedra o madera y demás materiales y otros adelantos más importantes como es el empleo de diversos tipos de andamiajes y encofrados standard. Por ejemplo, el encofrado de acero standard reduce la mano de obra necesaria para su montaje en un 60 por ciento comparado con el montaje de madera que se emplea de ordinario con la actualidad.

La necesidad de mano de obra para el montaje de las diferentes clases de encofrados es la siguiente:

| | |
|----------------------|------------------------------------|
| Madera aserrada | 1,30 horas/m ² . |
| Madera contrachapada | 0,80 — 1,00 horas/2. |
| Piezas de acero | 0,44 — 0,85 horas/m ² . |

La división de la mano de obra y la especialización en la obra se traducen también en el montaje de talleres eventuales para la producción de componentes de construcción y semi productos, o sea, para la prefabricación en la obra. Junto a ésta puede instalarse un taller central para el hormigón, mortero, piedra triturada, mezclas de piedra y asfalto y unos talleres para los trabajos de carpintería, metalurgia, pintura, preparación de refuerzo de acero para la prefabricación de tuberías de desagüe o calefacción y por último, aunque no en importancia, para componentes de hormigón armado y prefabricados de distintos tamaños. Estos talleres que se instalan en edificaciones improvisados o en cobertizos que forman parte de las dependencias de la obra, deben estar dotados de la maquinaria necesaria y funcionar con un carácter "industrial", ya que así contribuirán en buena medida a la reducción de la duración de la construcción y del coste con un mejoramiento en la calidad de la construcción y una economía en el consumo de materias.

Los que trabajan en los talleres logran un más alto grado de productividad que los que están directamente colocados en la obra. Como estos talleres son solo de carácter provisional y están directamente vinculados a la obra, su organización de trabajo es la misma que la em-

pleada en la propia obra, si bien no consiguen las economías que pueden lograrse con los talleres industriales permanentes. Sin embargo y como no es preciso transportar las unidades prefabricadas desde los talleres a la obra, pueden, en ocasiones, resultar más ventajosos aún que los talleres permanentes de prefabricación situados en lugares más distantes. De cualquier modo conviene utilizar talleres provisionales siempre que no puedan construirse otros de carácter permanente. Dichos talleres deberán instalarse en lugares que permitan su posterior expansión y su uso como talleres industriales permanentes dedicados a la fabricación de componentes de edificios.

C. El sistema de construcción en serie (9)

La aplicación más avanzada del sistema de construcción en serie consiste en el empleo de grupos permanentes de obreros, que no son otra cosa que unas unidades de organización compuestas por grupos de obreros permanentemente dedicados a la construcción de edificios tipificados, conforme a una especial tecnología. Por utilizar la misma tecnología desde hace años y, por consiguiente, dominarla, dichos grupos conocen el más mínimo detalle de la misma y así logran obtener unos resultados sorprendentes.

Estos grupos de trabajos permanentes en serie han hecho posible la reducción de la mano de obra y del coste total de la construcción hasta en aquellos casos en que la estructura del edificio se ha construido a base de ladrillo. En 1957, el promedio de horas trabajadas por cada piso de 56 m². de superficie habitable fue de 2.297 y en 1961 sólo de 1.156. Los costes de construcción por metro cuadrado de superficie habitable de construcción con mampostería de ladrillo descendió desde 1.437 coronas en 1957 a 1.233 coronas, en 1961 y en edificios de paneles, desde 1.307 a 1.077 coronas.

El sistema de construcción en serie repercute también en la productividad de la mano de obra, que en el caso de los edificios de ladrillo ascendió desde 1,3 unidades de vivienda por obrero en 1957 a 2,2 en 1961 y en el caso de edificios con paneles desde 2,8 unidades de vivienda en 1958 hasta 5,5 en 1961.

Como ha quedado demostrado en las obras de tipo experimental llevadas a cabo, el sistema de construcción en serie hace que aumente así mismo la utilización de grúas y demás maquinaria de construcción.

Los grupos permanentes de construcción en serie también han hecho posible la reducción del número de unidades de vivienda en construcción a solamente 600 por millar de unidades de vivienda a ultimar cada año, lo que equivale a un período medio de 7,50 meses.

Los referidos grupos han resuelto también el problema de trasladar a equipos de obreros perfectamente preparados y organizados a largas distancias. Algunos de estos obreros van siendo gradualmente trasladados de un distrito a otro. En la región del Sur de Moravia, por ejemplo, todos los trabajos de construcción fueron realizados por 6 grupos de construcción en serie, que trabajan gradualmente en dos o tres distritos antes de regresar a sus puntos de partida.

Continuará

LA OFICINA NACIONAL DE NORMAS Y UNIDADES DE MEDIDA DEL MINISTERIO DE ECONOMIA, INDUSTRIA Y COMERCIO

AL PUBLICO EN GENERAL:

Con el fin de facilitar la aplicación de la ley No. 5292 que establece el uso obligatorio en el país del Sistema Internacional de Unidades de Medida basado en el Sistema Métrico Decimal, se permite hacer del conocimiento público la siguiente tabla de equivalencias (las de mayor uso):

TABLAS DE EQUIVALENCIA LONGITUD:

| | | |
|------------------------|-------|-------------|
| Pulgada española | 2,32 | centímetros |
| Pulgada (USA) | 2,54 | |
| Pie español (1/3 vara) | 27,86 | |
| Pie (USA) | 30,48 | |
| Vara | 83,60 | |
| Yarda | 91,44 | |
| Braza | 1,83 | metros |
| Milla terrestre | 1,609 | kilómetros |

(Kilómetro = 1.000 metros; 1 metro = 100 centímetros).

SUPERFICIE:

| | | |
|------------------------|----------|-----------------------|
| Pulgada cuadrada (USA) | 6,452 | centímetros cuadrados |
| Pie cuadrado (USA) | 929,03 | centímetros cuadrados |
| Vara cuadrada | 0,698 | metros cuadrados |
| Yarda cuadrada | 0,836 | metros cuadrados |
| Acre | 4.046,87 | metros cuadrados |
| Manzana | 6.986,00 | metros cuadrados |
| Milla cuadrada | 2,59 | kilómetros cuadrados |

(Kilómetro cuadrado = 1.000.000 m²; hectárea = 100 áreas; hectárea = 10.000 m²; área = 100 m²; m² = 10.000 cm²).

VOLUMEN:

| | | |
|----------------------|----------|-------------------|
| Pulgada cúbica (USA) | 16,39 | centímetro cúbico |
| Onza fluida | 29,57 | centímetro cúbico |
| Pinta (USA) | 0,47 | litros |
| Pinta (Imperial) | 0,57 | litros |
| Botella | 0,67 | litros |
| Cuarto (USA) | 0,946 | litros |
| Cuarto (Imperial) | 1,13 | litros |
| Galón (USA) | 3,785 | litros |
| Cuartillo | 4,25 | litros |
| Galón (Imperial) | 4,546 | litros |
| Cajuela | 17,00 | litros |
| Cajuela de café | 20,00 | litros |
| Pie cúbico | 28,31 | litros |
| Bushel | 35,24 | litros |
| Barril (USA) | 159,00 | litros |
| Barril (Inglés) | 163,56 | litros |
| Fanega de café | 400,00 | litros |
| Fanega | 408,00 | litros |
| Tonelada de registro | 2.083,17 | litros |

(Metro cúbico = 1.000 litros; litro = 1.00 cm³).

PESO:

| | | |
|----------------------------|--------|--------|
| Onza (1/16 libra USA) | 28,35 | gramos |
| Onza (1/16 libra española) | 28,75 | gramos |
| Libra (USA) | 453,60 | gramos |

| | | |
|----------------------|----------|------------|
| Libra (española) | 460,00 | gramos |
| Arroba | 11,34 | kilogramos |
| Quintal (Libras USA) | 45,36 | kilogramos |
| Quintal (español) | 46,00 | kilogramos |
| Quintal (inglés) | 50,80 | kilogramos |
| Tonelada corta | 907,18 | kilogramos |
| Tonelada (española) | 920,00 | kilogramos |
| Tonelada larga | 1.016,00 | kilogramos |

(Tonelada métrica = 1.000 kilogramos; kilogramo = 1.000 gramos).

INTERES COMERCIAL

El precio en pulgadas se multiplica por 0,393 para obtener precio en centímetros.

El precio en pies se multiplica por 0,305 para obtener precio en centímetros.

El precio en pies se multiplica por 3,28 para obtener precio en metros.

El precio en varas se multiplica por 1,10 para obtener precio en metros.

El precio en yardas se multiplica por 0,91 para obtener precio en metros.

El precio en pies cuadrados se multiplica por 0,093 para obtener precio en decímetros cuadrados.

El precio en pies cuadrados se multiplica por 10,76 para obtener precio en metros cuadrados.

El precio en varas cuadradas se multiplica por 1,43 para obtener precio en metros cuadrados.

El precio en acres se multiplica por 2,47 para obtener precio en hectáreas.

El precio en manzanas se multiplica por 1,43 para obtener precio en hectáreas.

El precio en onzas (esp.) se multiplica por 0,035 para obtener precio en gramos.

El precio en onzas (USA) se multiplica por 0,035 para obtener precio en gramos.

El precio en libras (esp.) se multiplica por 2,174 para obtener precio en kilogramos.

El precio en libras (USA) se multiplica por 2,205 para obtener precio en kilogramos.

El precio en quintal (esp) se multiplica por 0,021 para obtener precio en kilogramos.

El precio en quintal (USA) se multiplica por 0,022 para obtener precio en kilogramos.

El precio en tonelada corta se multiplica por 1,102 para obtener precio en tonelada métrica.

El precio en tonelada larga se multiplica por 0,984 para obtener precio en tonelada métrica.

El precio en onza fluida se multiplica por 0,034 para obtener precio en centímetros cúbicos.

El precio en pinta (USA) se multiplica por 2,12 para obtener precio en litros.

El precio en botella se multiplica por 1,49 para obtener precio en litros.

El precio en galón (USA) se multiplica por 0,264 para obtener precio en litros.

PARA SU MAYOR INFORMACION, FAVOR LLAMAR AL TELEFONO. 26-21-10

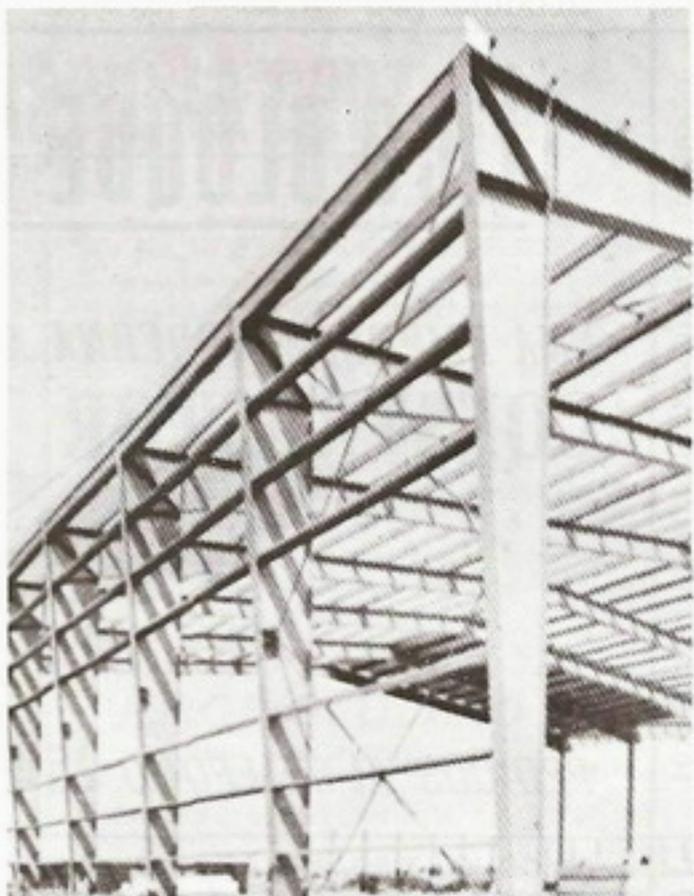


ESTRUCTURAS UGALDE

SE HACEN VERJAS,
PORTONES, CERCHAS,
CUMBRERAS,
CANOAS Y BOTA AGUAS
SOLDADURA ALUMINIO
Y ANTIMONIO

Sobre Carretera a Alajuela - Frente
Fábrica Calzado AVANTI
alto de Cañas.

TELEFONOS
41-18-21 y 41-19-20



TRES ERRES LTDA.

3R

TALLER DE ENDEREZADO Y PINTURA

TELS. 22-39-79 - 21-45-87
APARTADO 156



400 VS. Este de Pozuelo. La Uruca, San José, Costa Rica

BLOQUES TIPO PAVAS - 10X20X40 - 15X20X40 - 20X20X40 - 20X20X20

TICO BLOQUE SUPERIOR S.A.

UNA EMPRESA MODERNA AL SERVICIO DEL CONSTRUCTOR MODERNO

Su exclusivo sistema de fabricación garantiza al constructor una calidad uniforme y un acabado perfecto. Usted que busca calidad y economía, debe pensar en nosotros. No se conforme con menos, exija lo mejor, solicite los productos Tico Bloque Superior.

PEDIDOS AL TELEFONO 25-96-56



BLOQUES TIPO PAVAS - 10X20X40 - 15X20X40 - 20X20X40 - 20X20X20

ABONOS AGRO S.A.

**MATERIALES
DE CONSTRUCCION
EN GENERAL**

TELEFONO

21- 67- 33

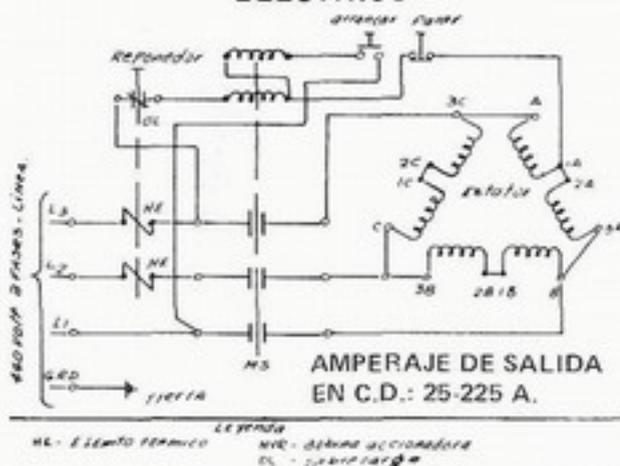
CON 8 TRONCALES

Apto 2007 San José

SEÑORES INGENIEROS Y CONSTRUCTORES

El Taller ELECTRICO BARRIO LA CRUZ

DIAGRAMA DE CONTROL MAQUINA DE SOLDAR CON MOTOR ELECTRICO



Repara máquinas de soldar con motor eléctrico, a gasolina o diesel; tipo transformador o transformador rectificador de corriente alterna o directa de las siguientes marcas: HOBART - MILLER - AIRCO - ESAB - CHEMETRON - LINCOLN - LINCWELDER - MARQUETTE - DYNAWELD - FORNEY - GENERAL ELECTRIC - WESTINGHOUSE.

Modelos desde 1 Kva hasta 30 Kva con amperajes de salida en C.A. o C.D. desde 25 hasta 400 amperios.

Ofrecemos asesoramiento para la compra y selección de marca, tipo y capacidad de la máquina adecuada a sus necesidades.

JORGE G. LIZANO S.

INGENIERO ELECTRICISTA

TEL: 26-16-20

CALLES 11-13 AVENIDA 24

No. 1115.

SI ESTA CONSTRUYENDO ...

VEA PRIMERO NUESTROS VARIADOS Y ELEGANTES
MODELOS DE LAMPARAS

Luminton

EN LAS LINEAS

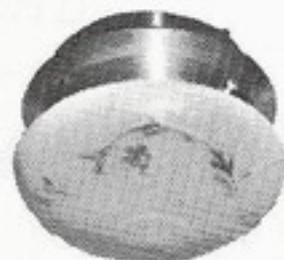
FUNCIONAL - RESIDENCIAL - RUSTICA

Plafones, colgantes, faroles, de mesa, de pie, de empotrar, para jardín, etc.

Adquiéralas donde nuestros distribuidores de todo el país o en



Luminton
Carretera a la Uruca, 300 metros saliendo
de San José, teléfono: 22-54-36.



COMERCIAL TECNICA S.A.

LA URUCA, SAN JOSE
APDO. 5113 - TEL. 23-24-93

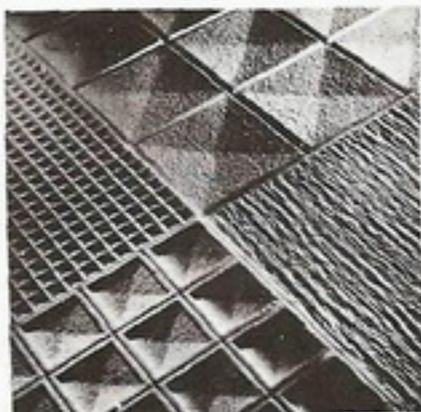
FABRICANTES DE ESPUMA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (**STYROPOR**)[®]

DECOPOR[®] CIELO RASO

LAMINAS DE 2'X4'X3/4" EN DIFERENTES DISEÑOS

CARE

PIRAMIDE



ARBOL

- *DECORATIVO
- *ACUSTICO
- *AISLANTE

NIDO

TERMOPOR[®] AISLANTE

LAMINAS DE 2'X4' DE 3/4"-4" DE GRUESO



LAMINAS
MOLDEADAS CON
SUPERFICIES
LISAS, ESPECIAL
PARA TECHOS,
PAREDES Y
FRIGORIFICOS.



guilhvi

CORTINAS DE ACERO
GUILLERMO H. VIQUEZ.

AV. 10 - CALLES 15-17 No. 1528
325 VARAS AL ESTE DEL SNA
TELEFONO 21-09-95
SAN JOSE, COSTA RICA



CORTINAS DE ACERO

LA PROTECCION QUE

USTED NECESITA!

Glidden es la pintura que en cada gota...

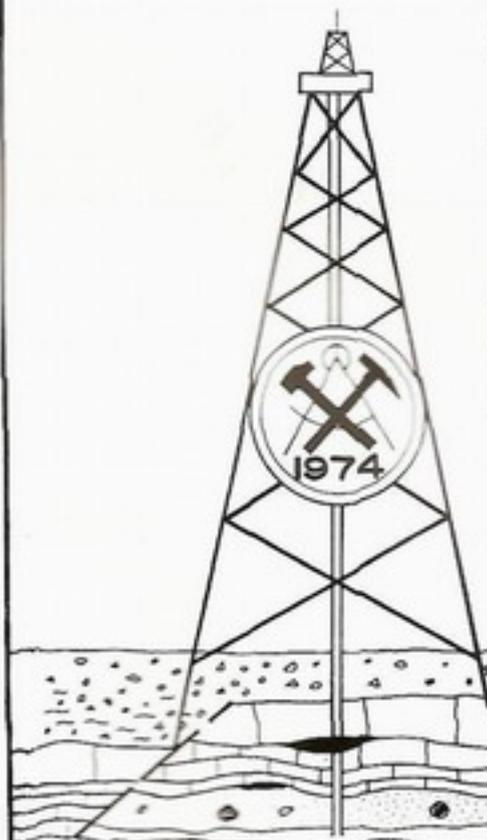
le da mayor cubrimiento, mayor rendimiento, y es más fácil de aplicar

Glidden cubre mucho más con una sola mano, oculta las imperfecciones de la pared, es fácil de aplicar, con rodillo o con brocha, y es 100% lavable.

CORRA LA VOZ...
GLIDDEN LE DA MAS ECONOMIA.



Glidden...en cada gota más pintura. Pregúntele a su pintor!



TECNOMIN S.A.

AL SERVICIO DE LA MINERIA COSTARRICENSE
400 varas al Norte de La Luz, 25 al Oeste, No. 3176
Teléfono 25-61-05 SAN JOSE COSTA RICA Apdo. 6131

FOTOGEOLOGIA
MAPEO GEOLOGICO
GEOLOGIA DEL MEDIO SOPORTANTE
INYECCIONES
DRENAJES
IMPERMEABILIZACIONES
PERFORACIONES Y SONDEOS



ACEROS CENTROAMERICANOS S.A.

EDIFICIOS DE ACERO
PREFABRICADOS

TANQUES

ESTRUCTURAS DE ACERO

MARCOS RIGIDOS

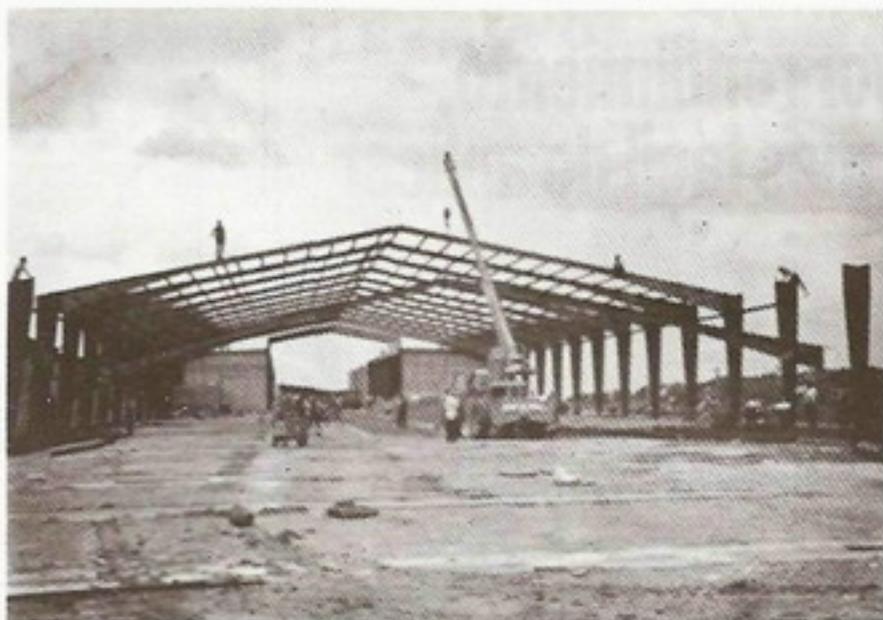
PERFILES METALICOS

BODEGAS

TUBERIAS DE 8" EN
ADELANTE

CORTES Y DOBLESES

Colima - Tibás
TELEFONOS:
22-10-67 - 22-48-35
Apartado: 3642



La Tecnología Moderna al servicio de la Seguridad

ALARMAS Y SEÑALES A.S. S.A.

CONTRA:

**ROBO
INCENDIO
INUNDACIONES
ASALTOS**

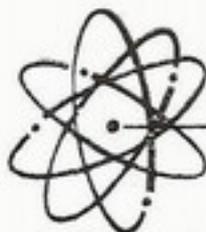
PARA:

**AVISO
LLAMADAS
EMERGENCIAS
CONTROLES FOTOELECTRICOS**

DETECTORES PARA DIVERSOS PROPOSITOS

DESDE LO SOBRIO HASTA LO SOFISTICADO

• INVIERTA BIEN • INVIERTA EN SEGURIDAD



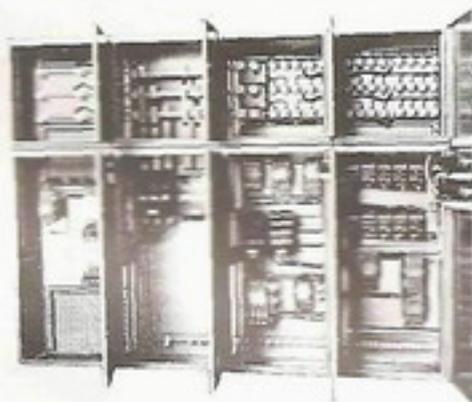
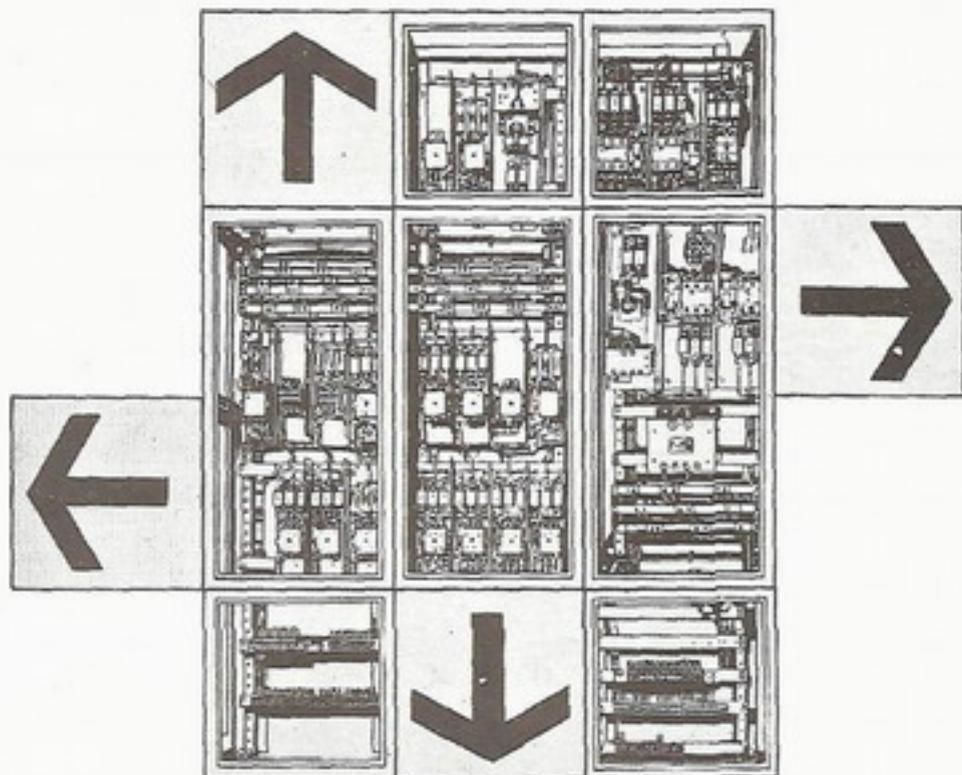
ALARMAS Y SEÑALES, S.A.

LOS MEJORES EN SEGURIDAD

TELEFONO 22-20-53 - APARTADO 6253
SAN JOSE, COSTA RICA

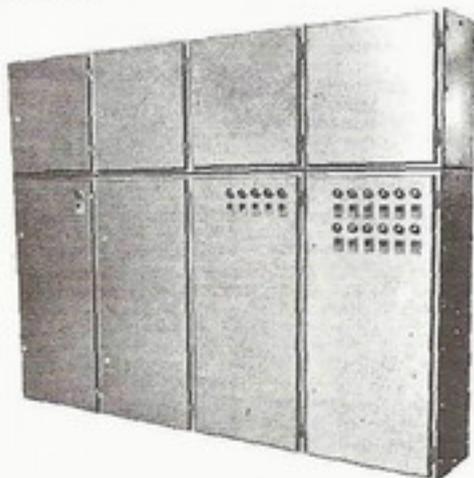
convierta su trabajo en ganancias adicionales;

Con el Sistema Modular para distribuciones de baja tensión



ventajas

Instalación compacta
 Variedad de combinaciones
 Facilidad de ampliación
 Facilita el mantenimiento
 Totalmente hermético



datos técnicos

Tensión nominal hasta 1000 V 60 C/S
 Barras colectoras para 400 - 630 - 1000, 1600 A

SIEMENS sabe cómo convertir el trabajo en "GANANCIAS ADICIONALES" y por eso ha creado el SISTEMA MODULAR GT se lo construimos de acuerdo a sus necesidades como un "traje a la medida".

Hablar con **SIEMENS** es hablar de progreso

Despacho Principal: La Uruca, teléfono 21-50-50
 Despacho Central: 75 varas al norte del Hotel Balmoral, teléfono 22-98-33
 Super Industrial S.A.: 75 varas al norte del Hotel Balmoral, teléfono 23-18-23

Potencia y rendimiento en trabajos de construcción



Champion

D - 562
MOTONIVELADORA

TEREX 72-31

CARGADOR
FRONTAL



BROS

APLANADORA
VIBRADORA



TECNO, S.A.

Del cruce Heredia - La Uruca, 300 vs. al Este.
Tel.: 22-97-61, Apdo. 5334