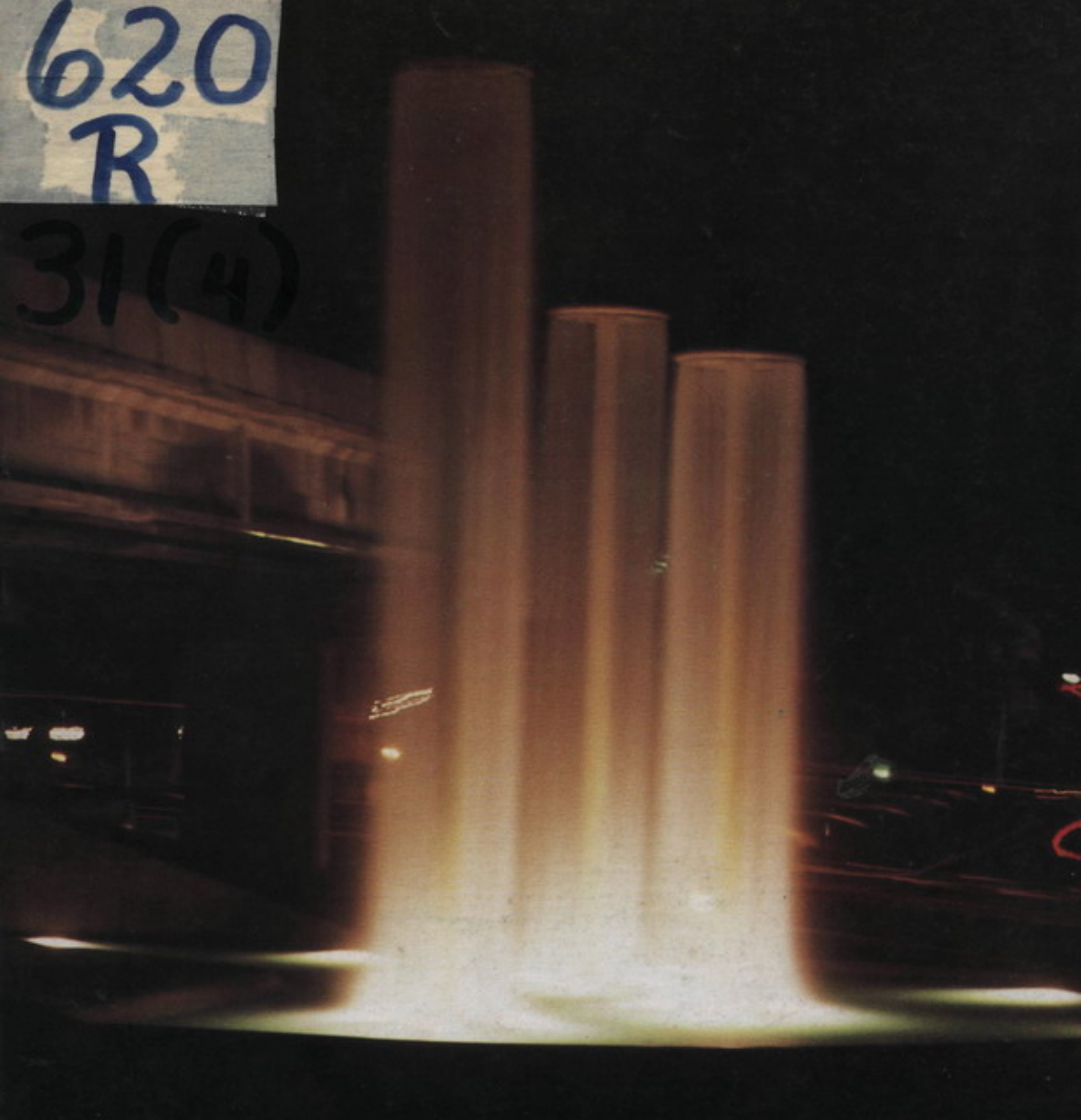


620  
R

31(4)



# REVISTA del COLEGIO



FEDERADO DE INGENIEROS Y DE ARQUITECTOS DE COSTA RICA

NUMERO 4/88 AÑO 31

# Por seguridad Fibrolit 100



La excelencia en el diseño, en los materiales y en la construcción, garantizan la seguridad de una obra. Un estricto control de calidad en la fabricación y la gran sencillez de instalación, aseguran que las paredes de Fibrolit 100 se construyen de acuerdo al diseño y a los planos. Además, tiene un excelente comportamiento sísmico. Definitivamente, Fibrolit 100 de Ricalit es más seguro.

**Ricalit**  
arquitectura de hoy



LA CALIDAD

**b**ticino

EN CAJAS Y CONECTORES

ALTAMENTE *Resistentes*

PORQUE ESTAN HECHAS PARA DURAR  
OMOPOLIMERO  
NO SE CORROEN  
NO INFLAMABLE  
MAYOR CAPACIDAD  
INTERNA



A MENOR COSTO

**b**ticino® Industrial de Centroamérica S.A.

TEL: 22-80-55 APDO 62 Heredia. TELEX 2479 FAX 55-17-36



# Soluciones rápidas, económicas y resistentes como el acero.



## Estructuras de acero Armco

- ★ Puentes
- ★ Seguridad Vial
- ★ Colectores Pluviales
- ★ Drenajes
- ★ Construcciones rápidas y ligeras.



Para reducir tiempo y costo en la construcción de caminos y en diversas aplicaciones urbanas, existe una solución rápida y económica: ESTRUCTURAS DE ACERO ARMCO.

En secciones diversas son usadas en drenajes, colectores pluviales, puentes y seguridad vial. Las Estructuras de Acero Corrugado ARMCO pueden ser galva-

nizadas o con recubrimiento epóxico. No requieren cimentaciones especiales, el costo del transporte es muy bajo y el armado es sumamente sencillo.

Las Estructuras de Acero Corrugado ARMCO cumplen con las normas ASTM y AASHTO, lo que les garantiza alta resistencia y larga vida útil.

## Soluciones Armco para la Ingeniería



ARMCO LATIN AMERICA DIV.  
AMERICA CENTRAL

San José, Costa Rica, Centro Colón, Of. 4-10, Paseo Colón, C. 38 y 40.  
Teléfono: 33-2378 – Fax: (506) 33-2421



# Real Marquesa

la alfombra sin problemas porque  
**NO ACUMULA BASURA**



La composición de su tejido hace que la basura quede en la superficie de la alfombra.

Viene protegida además con SCOTCHGARD el revolucionario protector que ayuda a mantener su alfombra limpia por mucho tiempo, haciendo la limpieza más rápida y sencilla.

Además TIENE UN SUAVE PRECIO



Amoco Fabrics and Fibers Company

*Real  
Marquesa*

la alfombra sin problemas!

ALFOMBRAS  
**CANON**



CONDUCTORES ELECTRICOS

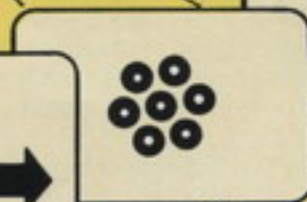
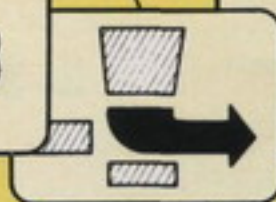
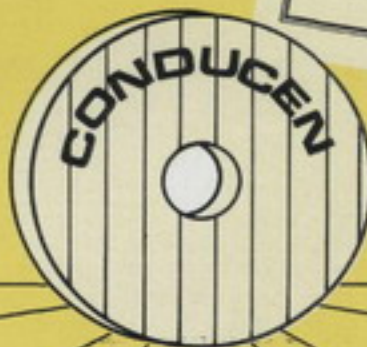
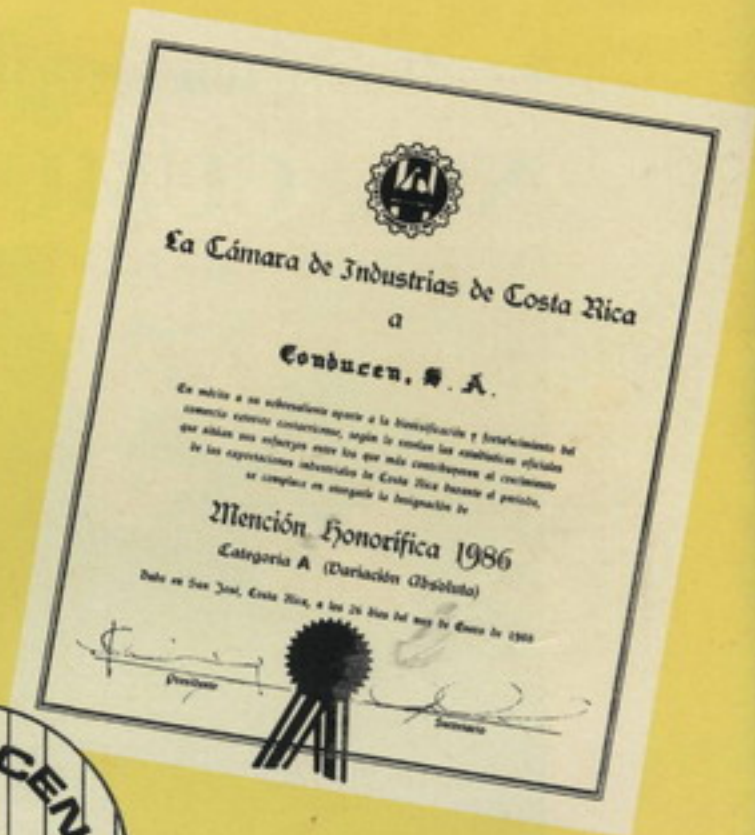


**ONDUCEN, S.A.**

## Una realidad eficiente orientada a la exportación

El éxito permanente que los Conductores Eléctricos y Telefónicos CONDOCEN han conquistado en mercados internacionales (Caribe, Estados Unidos, Centro y Sudamérica) es el resultado de nuestra vocación total y constante por la más alta calidad posible respaldada por los equipos y técnicas más avanzadas y capaces. Estamos en capacidad de producir satisfaciendo cualquier norma internacional.

**La calidad no se inspecciona, se produce!**





Líderes en equipo de  
construcción y  
manejo de materiales



**FONT S.A.**

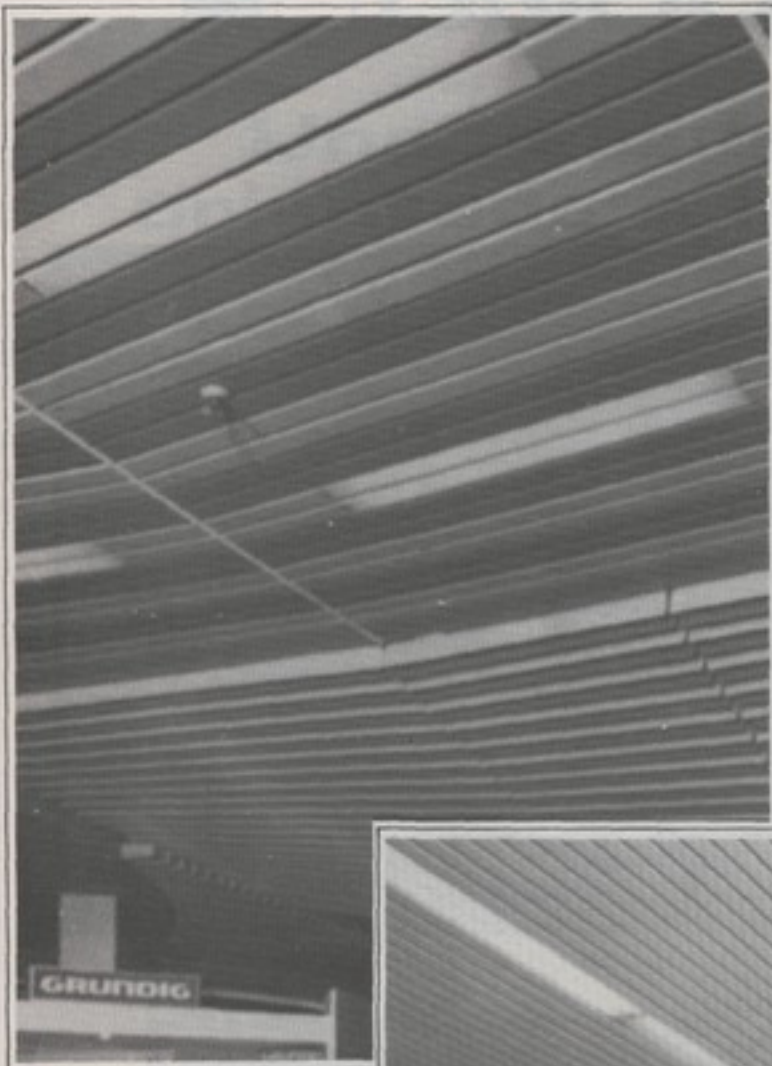


TEL. 32-82-22

LA URUCA



# LIBERTAD DE CREACIÓN



Incluso en el marco muy luminoso de los ambientes modernos, el cielorraso es a menudo una zona neutra, que se justifica únicamente por su función, ya que los cielorrasos convencionales dejan a los diseñadores poca libertad creativa.

"Luxalon" es entonces la alternativa ideal. 19 colores standard, más tres acabados espejo y lamas de hasta seis metros de largo, permiten una flexibilidad nunca antes lograda.

Sumemos estas características a la inigualable calidad del aluminio AA 5050 y al esmalto al horno de las lamas y tendremos la razón de la preferencia que tienen los diseñadores por los cielorrasos "Luxalon".



## LUXALON

## HunterDouglas



DISTRIBUIDORA  
LUJO S.A.

Tel.: Fábrica 51-9952  
San José, Costa Rica  
Telex: 2913 CECOTEX  
Apartado Postal 5615  
San José



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

Coordinador  
JUAN LUIS BOLAÑOS A.

Ing. Topógrafo  
MARTIN CHAVERRI ROIG

Ing. Civil  
VILMA PADILLA GUEVARA

Arquitecto  
JORGE GRANE DEL CASTILLO

ICO  
AHIAS STELLER PORRAS

Periodista  
JORGE COTO E.

Director Ejecutivo  
Ing. RODRIGO SOJO JIMENEZ

Diseño Original  
CRISTINA DE FINA

Levantado de Texto  
FRANKLIN MORA S.

Producción  
ALFREDO MASS

Publicidad  
GINNETTE ARIAS M.

Apdo. 780-2100  
Tel. 35-7284 • 36-8070  
Moravia, La Guaria  
50 metros Sur Primaria del  
Colegio Saint Francis

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

**Portada:** Fuente de la Hispanidad.  
**Fotografía:** Rolando Montero Chacón, Departamento de Desarrollo Físico de A y A.

# Editorial

## El ejército profesional

Carlos Obregón Quesada,  
Presidente del CFIA

*El Colegio Federado se ha mantenido durante muchos años sin analizar en detalle la problemática del ejercicio profesional en lo que se refiere a delimitación de campos, ha existido el temor de estudiar el tema quizás por el recuerdo del conflicto entre ingenieros y arquitectos que casi condujo a la creación de dos colegios independientes. En aquella época la participación valiente y decidida de muchos profesionales permitió la creación del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, que marca el inicio del ejercicio colegiado de las diferentes disciplinas.*

*El Colegio Federado, nacido de un conflicto, viene a mostrar la capacidad de nuestros miembros para resolver problemas cuando los mismos se enfrentan con actitud positiva y en forma directa, obtuvimos algo que muy pocos países tienen, el estar en un mismo colegio tanto arquitectos como ingenieros.*

*La madurez alcanzada por el Colegio permite que nos dediquemos al estudio conceptual del ejercicio profesional, dejando atrás temores que no tienen razón de ser, a no ser, que nos aferremos a la excusa del costarricense para no hacer nada y es que lo existente, aunque no sea lo mejor, es preferible a lo que podamos crear.*

*La Junta Directiva creó una comisión paritaria para organizar un seminario sobre delimitación de campos, que deberá celebrarse antes de que concluya el presente año, en la actualidad están en la espera de las opiniones sobre ejercicio profesional hechas a las Juntas Directivas de los diferentes colegios.*

*El presente editorial persigue dos fines primordiales, el primero es informar de lo que estamos haciendo a todos los miembros e invitarlos a participar activamente, mediante el envío de sus opiniones y la asistencia al seminario, y el segundo es darles a conocer mi opinión sobre el tema.*

*Considero que básicamente existen dos puntos de vista opuestos entre sí, el primero es que los profesionales de acuerdo a su formación académica y sin importar la experiencia profesional ni la preparación informal, están capacitados única y exclusivamente para ejercer en la disciplina o disciplinas para las cuales fueron preparados académicamente. Dentro de esta concepción algunos admiten la posibilidad de extender licencias a profesionales de otros colegios que integran el federado para que ejerzan en campos muy específicos.*

*Quienes apoyan la tesis anterior proponen la elaboración de reglamentos específicos que indiquen claramente las áreas de ejercicio profesional de cada grupo de miembros de CFIA. A mi criterio este enfoque es erróneo e inconveniente ya que generará gran cantidad de reglamentos limitativos que pueden conducirnos hasta a reglamentos para cada especialidad dentro de una misma profesión y además, y principalmente, se olvidan de la naturaleza multidisciplinaria de las obras de ingeniería y de arquitectura. Este enfoque nos llevará al entramamiento y encajecimiento de los servicios, a conflictos y denuncias permanentes ante la fiscalía, amén de que resulta imposible definir los límites de cada disciplina.*

*El otro punto de vista, el cual comparto, es que dada la multidisciplinaria requerida en el ejercicio profesional de la ingeniería y de la arquitectura y la inexistencia de límites rígidos entre las diferentes labores profesionales, lo que cabe es que el ejercicio de cada profesional esté regido por la preparación y experiencia de cada profesional, y por los principios éticos del sano ejercicio de la profesión. Como complemento a lo anterior se establecerían códigos y reglamentos que normarán los requerimientos mínimos de los trabajos profesionales. También sería necesario exigir en todo trabajo la correspondiente memoria de cálculo la cuál sería sellada por el colegio y guardada por el profesional, para ser presentada en el momento que sea requerida.*

*Considero que éste es el enfoque que debe dársele al ejercicio profesional para que el mismo se desarrolle en forma ágil y que al mismo tiempo sea garantía para el usuario que es el objetivo primordial de nuestro Colegio.*

*Espero haber logrado, en este pequeño documento, mi objetivo de despertar en los miembros el interés para que participen activamente en el seminario de delimitación de campos, y así obtener al final de la jornada lo más conveniente para el país en general y para los miembros de CFIA.*





# ILUMINACION

# PHILIPS

Industria de Productos Eléctricos Centro-Americana S.A.

Apartado 4325 - 1000 San José  
Tel: 27-28-29

## • EQUIPOS DE ILUMINACION EN GENERAL

- Bombillos incandescentes de todo tipo
- Bombillos incandescentes decorativos
- Reflectores incandescentes
- Bombillos halógenos
- Bombillos de fotografía
- Bombillos de proyección
- Bombillos para automóviles
- Bombillos miniatura e indicadores
- Bombillos especiales para uso industrial, terapéutico, agricultura, etc.
- Bombillos de descarga a vapor: mercurio, luz mixta, sodio, mercurio halogenado etc.
- Tubos fluorescentes



## • LUMINARIAS Y REFLECTORES PARA LA ILUMINACION DE:

- \* Calles.
- \* Parques
- \* Edificios en general
- \* Iglesias
- \* Teatros
- \* Estudios de T.V.
- \* Hospitales
- \* Estadios
- \* Gimnasios
- \* Aeropuertos
- \* Areas Portuarias
- \* Fábricas
- \* Bodegas
- \* etc. etc.

## • BALASTROS, ACCESORIOS Y REPUESTOS PARA ALUMBRADO.

## • ASESORAMIENTO DE ILUMINACIONES

# INPELCA



# Sumario

**3** Editorial

**5** Sumario

**8** Fuente de la Hispanidad:  
el concreto toma vida.

Lic. Jorge Coto

**14** Cartas y Opiniones

**16** Soluciones modernas de  
comunicación para su empresa

RACSA

**22** Cocinas Institucionales

Ing. Ricardo Nieto Sancho

**38** Educación no formal, desarrollo y  
actualización del profesionalismo.

Licda. Alejandrina  
Mata Segreda

**48** La base de calibración Sabana

Ing. Ricardo Monge Garro





denominador común de la calidad y confiabilidad a toda prueba que usted ya conoce.

Consulte a nuestros expertos, ellos pueden recomendarle los mejores productos para cada actividad.

3M Centroamérica, S.A.  
Tel. 37-5033 • Fax 38-0935

EQUIPOS DE

Todos los días, a cualquier hora, en todos los ámbitos de la actividad productiva, los productos 3M proporcionan la respuesta eficaz a la más diversa variedad de problemas, en aplicaciones que van desde las más sencillas, hasta las más críticas.



Porque conocemos las necesidades de la industria hemos desarrollado productos específicos para actividades cada vez más complejas: cinta eléctrica aislante, mascarillas protectoras, terminales y conectores para uso normal o en alta tensión, localizadores de fallas subterráneas en cables, artículos para telefonía y mucho más; con el



El sencillo y fuerte marcador Stromberg en dos versiones

- Para marcar documentos
- Para control de personal

Al servicio de la banca, el comercio y la industria desde hace muchos años.

**STROMBERG**  
**250**  
Automático

**Almacén MAURO**  
SOCIEDAD ANONIMA

100 m Oeste y 25 m Norte del Banco Nacional  
Calle 6, Av. 1 y 3      Teléfono 22-4911



**CUANDO UNA IMAGEN VALE MAS  
QUE MIL PALABRAS  
UTILICE EL  
FACSIMIL**



**AHORA CON TARIFAS  
INTERNACIONALES MAS  
REDUCIDAS QUE LAS  
TELEFONICAS  
VIA RACSAFAX**

Gracias a Radiográfica Costarricense, S.A. usted puede gozar de todas las ventajas de este servicio, con tarifas realmente ventajosas. Usted puede también adquirir una máquina facsímil por una suma realmente atractiva.



**Radiográfica Costarricense**



**"La empresa de la telemática en Costa Rica"**

Para mayor información, sírvase llamar al 87-0087 o visitar nuestras oficinas en calle 1, avenida 5.

Facsímil 23-1609 Telex 1012+





# Fuente de la Hispanidad: el concreto toma vida

*La Fuente de la Hispanidad sobresale en el sector Este de nuestra capital y significa el aporte de profesionales de la Ingeniería y de la Arquitectura tendente a mejorar el ambiente en el que se desenvuelven los ciudadanos. A continuación presentamos el resultado de una entrevista hecha al encargado de su dirección, el Arq. Carlos Avendaño C., quien también hace una descripción de la obra, en sus diversos aspectos.*

Jorge Coto, Oficina de Prensa C.F.I.A.



## ATRACCION

Desde los niños que llaman la atención de sus padres sobre lo que están presenciando, hasta los mayores que deben transitar por el lugar, camino a sus trabajos, seguramente experimentan alguna sensación al observar el intenso movimiento del agua.

Ante sus ojos se muestra, casi en un solo vistazo, el recorrido del agua, desde su nacimiento (montaña) hasta cada casa, mediante grandes tuberías.

La Fuente de la Hispanidad ha provocado criterios encontrados en cuanto si era o no prioritaria su realización, como en todo proyecto de interés popular. Pero lo cierto es que ha sido un tema de conversación en la población que pasa por sus alrededores.

Su director, el arquitecto Carlos Avendaño C., se encuentra satisfecho con el trabajo realizado y espera poder verlo remozado, una vez que las plantas que se cultiven en forma definitiva en el lugar, obtengan el desarrollo adecuado. Por ejemplo, la hiedra que ya se observa, deberá cubrir parcialmente los grandes tubos del sector Sur. "Desearíamos traer un pedazo del parque nacional Braulio Carrillo y situarlo en la sección que semeja la montaña, en donde nace el agua", comentó el arquitecto.

Actualmente un ingeniero agrónomo realiza un concienzu-

do estudio con el propósito de cultivar ahí especies más representativas de nuestra flora, que se adapten fácilmente.

## TRAYECTORIA DEL ARQUITECTO

Aún realizaba estudios de Arquitectura en la Universidad de Costa Rica (UCR), cuando don Carlos Avendaño brinda sus servicios al Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (A y A), en 1974. Había participado en algunos cursos de planificación y abastecimiento de agua, auspiciados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Banco Mundial, entre otros.

Labora en A y A poniendo en práctica sus conocimientos académicos en la planificación urbana, cargo que lo lleva a diversos pueblos, con el objeto de definir ciertos parámetros, y recomendar a la institución sobre el abastecimiento de agua que éstos debían recibir.

En 1983 se retira de la institución por un período de tres años para dedicarse a la empresa privada y en 1986 la administración de A y A le solicita regresar para hacerse cargo del Departamento de Arquitectura y desarrollar entre otros trabajos una "obra conmemorativa" para la fecha de inauguración del proyecto Orosi, en donde el agua se apreciará en su máxima expresión.

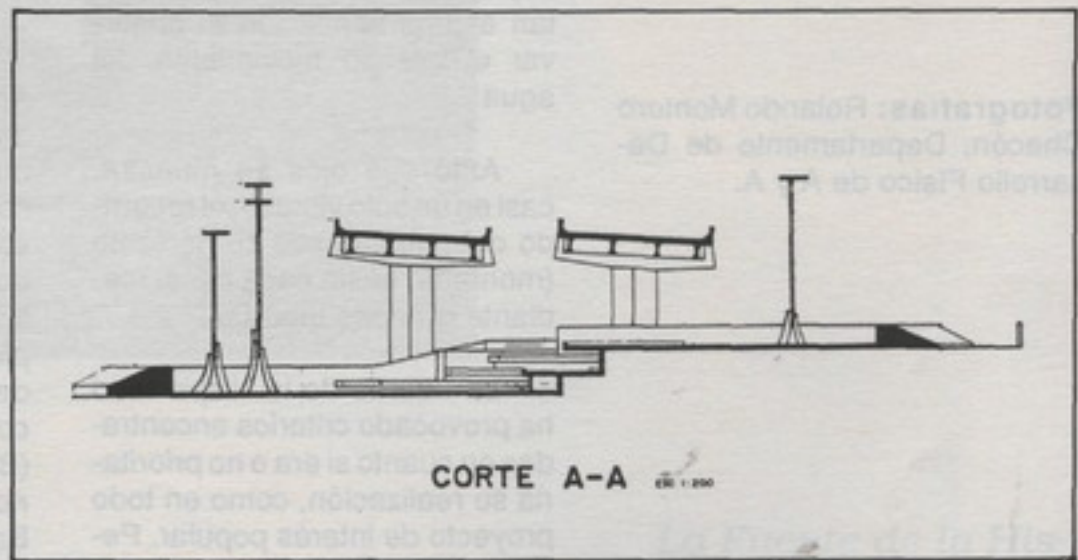
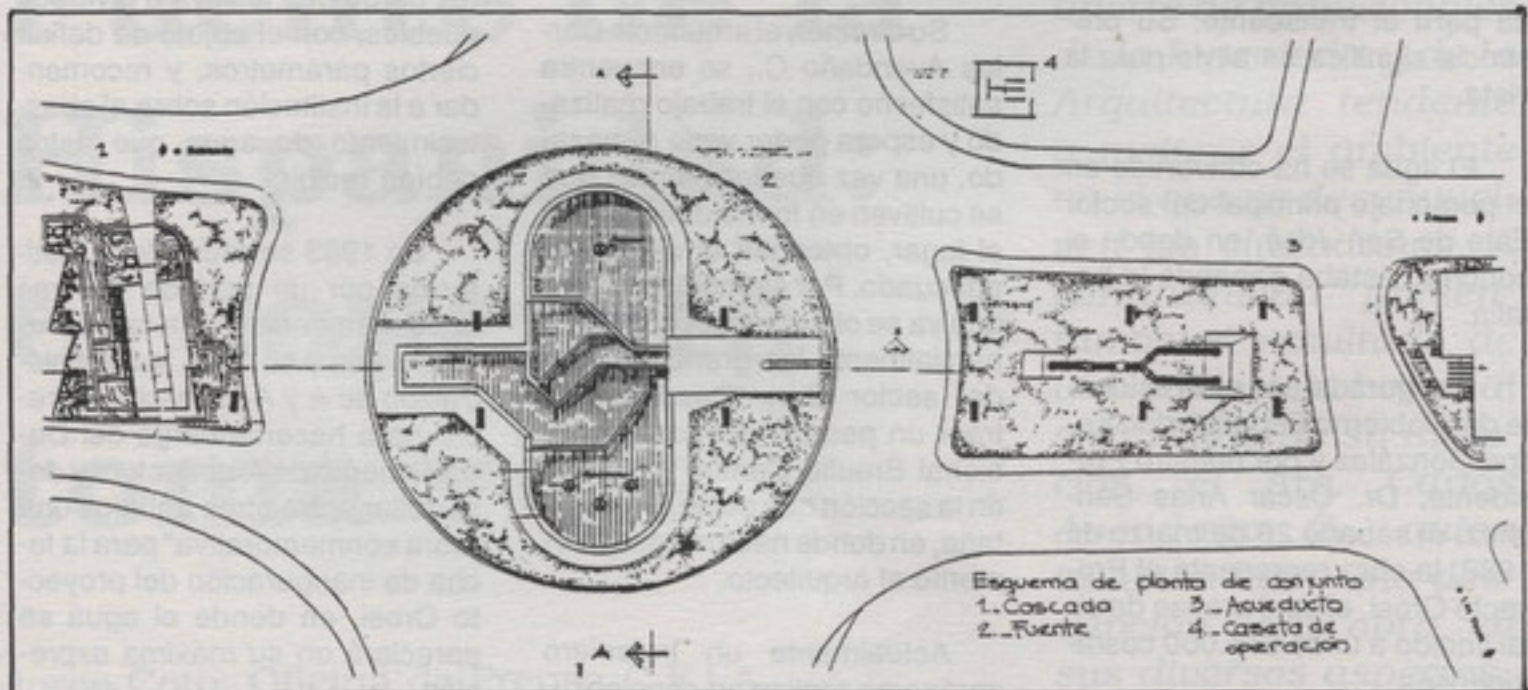
**Fotografías:** Rolando Montero Chacón, Departamento de Desarrollo Físico de A y A.

Antes, sólo gris concreto. Ahora naturaleza, fuerza, dinamismo, vida. La Fuente de la Hispanidad no ha pasado inadvertida para el transeúnte. Su presencia significa un alivio para la vista.

El agua se ha convertido en el personaje principal del sector Este de San José, en donde el concreto estaba ganando la batalla.

Inaugurada por el Presidente del Gobierno Español, don Felipe González y por nuestro Presidente, Dr. Oscar Arias Sánchez, el sábado 26 de marzo de 1988, la obra representa el Proyecto Orosi, el cual provee de vital líquido a unos 665.000 costarricenses.







Ante las dimensiones del proyecto, hubo necesidad de integrar a otras entidades gubernamentales para que participaran en su realización. Es así como el Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes se incorpora al proyecto mediante el aporte profesional del arquitecto paisajista José Antonio Quesada. Después de algunas semanas de bocetos se logra definir un primer anteproyecto y junto con un grupo multidisciplinario de profesionales de A y A, se dedica a la elaboración de los planos constructivos. Al cabo de tres meses de intensa labor, los planos están listos para iniciar la construcción de la fuente.

## IDENTIFICACION

Cuando se consulta al Arq. Avendaño respecto a la importancia que tuvo para un profesional joven como él la asignación de esta obra, amplió su respuesta refiriéndose a la importancia que tiene dicho proyecto para A y A. Estima que la institución sale de un período de subsistencia y adquiere una nueva imagen.

"Manejamos algo muy importante: el agua. El servicio que ofrecemos es de gran provecho social y la institución entra en una etapa de transformación positiva, pues contará con oficinas regionales, mayor diversificación y más trabajo." La labor del arquitecto será clave en todo este proceso, que se puede decir comienza con el diseño de la Fuente de la Hispanidad.

## ¿OBSTACULOS?

Dentro de la etapa de diseño, la modificación de planos fue motivo de atraso en su conclusión, al intentarse una reducción de gastos. Por otra parte, el proyecto debería construirse más bajo que la carretera, a fin de que tuviera mayor visibilidad, pero no fue posible pues hay otras instalaciones en ese sector, como líneas telefónicas internacionales que van y vienen del edificio del ICE y que impedirían profundizar la excavación necesaria.

## ¿ES ORIGINAL?

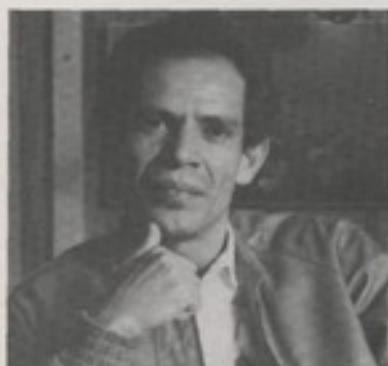
"Si existe un verdadero y sincero compromiso entre el proyectista y la obra-afirma el Arq. Avendaño no existirán dos proyectos iguales". La originalidad de la Fuente de la Hispanidad radica en el movimiento que se crea al ir el agua de un extremo a otro, a través de tres espacios diferentes: la cascada, donde nace, las torres, donde se le da el tratamiento estético en su camino hacia el tercer espacio, tubería, donde simbólicamente se muestra la conducción hacia la red de distribución posterior, que beneficiará al usuario.

Otro aspecto importante es la relación horizontal-vertical que se genera entre el puente y las torres, en el espacio de la rotonda propiamente dicha, y cuya intención es crear un elemento de convergencia y "diálogo" que los integra en un solo conjunto.



# DESCRIPCION DE LA OBRA

## Arq. Carlos Avendaño



Arq. Carlos Avendaño

*Las instituciones de gobierno deben crear elementos que contribuyan a despertar en los habitantes el orgullo, cariño y respeto hacia las labores que ellas realizan.*

*El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados A y A con motivo de la inauguración del Proyecto Orosí, cuya importancia y beneficios son bien conocidos, decide crear un símbolo que contribuya a despertar la admiración y respeto a tan importante recurso natural: "el agua".*

*Entendiendo que las obras que realiza dicha institución son de gran beneficio social pero que al construirse estas bajo nivel de suelo carecen de elementos visuales de remembranza, es que decide crear un simbolismo alusivo a la utilización y proceso del agua y que a la vez contribuya al embellecimiento urbano.*

### ELECCION DEL SITIO DE UBICACION

*Dicha obra debía ubicarse en el área directamente beneficiada y la vez crear un hito urbano. Haciendo un diagnóstico de la ciudad vemos que San José cuenta en su sector central con hitos bastante definidos como Teatro Nacional, Plaza de la Cultura, etc. En el sector Oeste con el Parque Metropolitano La Sabana, Museo de Arte Costarricense, Estatua de León Cortés, etc; asimismo en el sector Sur se construirá en un futuro próximo el Parque de la Paz.*

*En el sector este, área de gran desarrollo urbano pero carente de espacios públicos de interés, es a la vez el punto geográfico de acceso del acueducto. Por estas características se decide ubicar la fuente en este sector, utilizando el área libre de la rotonda de San Pedro siendo este un espacio público, que presentaba gran potencial visual.*





## DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto consta de tres espacios que simbolizan el proceso de recolección, tratamiento y distribución del agua. Dichas áreas son:

1. **Nacimiento y recolección del agua:** recreación de un ambiente ecológico natural (cascada de gran caudal y follaje tipo bosque húmedo montañoso).

2. **Tratamiento estético del agua por medio de una fuente que consta de:**

**a. Fuente este:** Caudal natural del agua a 10 m de altura impulsada por una columna de acero de 37 cm. de diámetro sobre la cual se apoya una pirámide invertida con el emblema de A y A.

**b. Fuente Oeste:** Tres columnas de agua en 1.50 m de diámetro. Cada columna se compone de un tubo de acero de 10 cm. de diámetro, formando un anillo de 1.5 m. de diámetro con 118 boquillas que expulsan el agua hacia abajo; estos anillos están soportados por una columna de acero de 37 cm de diámetro, elevadas a tres diferentes alturas de 12, 11 y 9 metros.

3. El agua conducida tecnológicamente mediante la incorporación de accesorios utilizados en proyectos de conducción y distribución del agua (válvulas de presión, tubería, etc.).

Además forman parte del proyecto obras complementarias tales como tanques de captación y recirculación de agua, así como una caseta de operaciones.

### ESTACION DE BOMBEO

Localizada en la parte sur de la rotonda de circunvalación. La mayor parte se encuentra subterránea evitando un contraste inadecuado con la fuente. Incluye dos bombas alternativas para abastecer las cuatro columnas de la fuente y dos bombas adicionales también alternativas para abastecer la cascada. Dentro



de la estación, se encuentran los dos tanques cisternas de los equipos de bombeo.

### EQUIPOS DE BOMBEO

Se instalaron cuatro equipos de bombeo. Con bombas centrífugas de eje horizontal. La bomba y motor están sentados sobre base de acero. Todo el equipo está protegido con bases anticorrosivas. Las bombas tienen las siguientes características:

### EQUIPOS PARA ABASTECIMIENTO DE LA FUENTE

Se instalaron dos equipos con capacidad para impulsar un caudal de 240 l/s de agua a una altura de 30 m con una potencia al freno de 125 HP c/u.

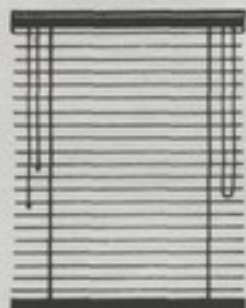
### EQUIPOS PARA ABASTECIMIENTO DE LA CASCADA

Se requieren dos equipos con capacidad para impulsar un caudal de 100 l/s de agua a una altura de 11 m con una potencia al freno de 30 HP c/u.



Una nueva manera de decorar

"LA PETITE  
VENETIENNE"

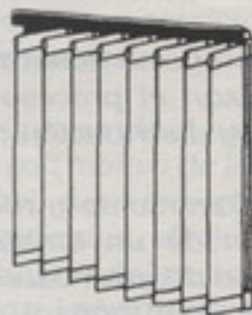


LA PERSIANA  
CASI INVISIBLE



PERSIANAS CANET, S.A.

PERSIANA  
VERTICAL



25-2295

53-8464

BARRIO QUESADA DURAN TELEX: 48032 CANET - APDO: 399 - 2150 MORAVIA



Cuando de ACERO se trata...  
Tenemos la solución!

**ARCOM S.A.**

Estructuras de Acero Industriales y para Edificios  
Escaleras de todo tipo - Portones Industriales.

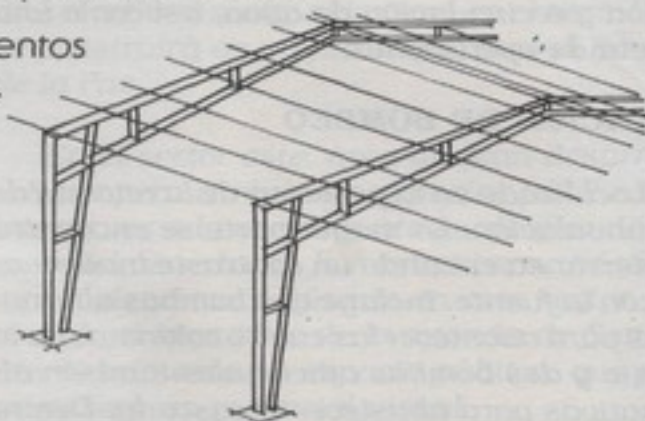
Formaleras - Entrepisos Metálicos y Elementos  
de Hormigón Armado Complementarios.

Llámenos, tenemos la alternativa  
que le conviene.

Tel. 27-3349

Apdo. 291-2350

ING. LUIS A. ARGUEDAS OBANDO





## “REAL MARQUESA” ¡La alfombra sin problemas!

*Real Marquesa es la nueva línea de alfombras que Alfombras Canon S.A., empresa del grupo Kativo Chemical Inds., ha lanzado al mercado con la idea de cubrir los gustos de nuestro mercado local así como del Centroamérica y con la posibilidad de exportaciones importantes a terceros países.*

*Un aspecto muy destacado de estas alfombras de pelo cortado, es que abren inmensas posibilidades a arquitectos, ingenieros y decorados por sus nueve colores standares y la posibilidad de seleccionar entre cuarenta tonalidades diferentes en pedidos mayores de 600 metros, en una alfombra de precio muy competitivo.*

### ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS TECNICOS MAS IMPORTANTES

**Mayor resistencia a las manchas:** *Real Marquesa es químicamente inerte, una fibra hidrofóbica que no formará fuertes enlaces con agentes de manchas y materias que provocan suciedad. Por tener esta propiedad, las manchas y la suciedad se remueven con facilidad de la superficie de la fibra sin desfiguración permanente y manteniendo las propiedades durante la vida de la fibra.*

**Firme color integrado a la fibra:** *El proceso de teñido en solución, utilizado en la producción de la fibra, le imparte una firmeza de color sobresaliente. Tomando en cuenta que la fibra no tiene que teñirse, la variación en cada lote es mínima y se eliminan los problemas de diferencia de*

*color en las alfombras. Las propiedades de resistencia a la luz son casi cinco veces mejores que el standard mínimo requerido para uso interno.*

**Bajo nivel de electricidad estática:** *Real Marquesa posee la propiedad de baja generación de estática lo que previene molestos choques, aún en niveles muy bajos de humedad, así como la reducción de la suciedad provocada por atracción eléctrica de partículas.*

**Resistencia a la abrasión y al despeluzamiento:** *La nueva fibra usada en su confección es tan resistente a la abrasión como el nylon y más que el acrílico. La distribución especial de las fibras en el filamento, previene el despeluzamiento permitiendo que las alfombras mantengan una excelente apariencia en condiciones normales de uso.*

**Antialérgicas:** *El motivo de esta característica es que las fibras de Real Marquesa tienen menor absorción de humedad que cualquier otra fibra usada en alfombras. Esto hace que el moho no la afecte ni que permita su crecimiento, así como evita que pueda ser atacada por insectos, ya que es químicamente inerte.*

**Característica sobresaliente:** *Por primera vez en Costa Rica una fibra entra al mercado de alfombras con el novedoso y revolucionario proceso incorporado del protector “SCOTCH-GARD”, contando a su vez con el asesoramiento y respaldo de AMOCO - FIBER, una de las cuatro empresas más importantes del mundo en la fábrica de fibras.*

Distribución y Ventas en la Fábrica, al Tel.: 39-0055,  
o con nuestros Distribuidores en todo el país.



# Soluciones modernas de comunicación para su empresa

*Cortesía de Radiográfica Costarricense S.A.*



*El convertidor PC-Telex es un novedoso sistema que integra la computación con la comunicación vía Telex, sin que ninguna pierda sus funciones.*



Desde 1921 RACSA es el líder en servicios de comunicación empresarial.

Acceso a bancos de datos, télex, facsímil, correo electrónico son parte de sus principales servicios.

La automatización de la oficina es una realidad gracias a la avanzada tecnología en comunicaciones que Radiográfica Costarricense S.A. (RACSA) tiene a disposición de las empresas e instituciones nacionales.

RACSA posee la infraestructura tecnológica y los conocimientos necesarios para facilitar la comunicación directa entre empresarios, gobernantes, científicos y profesionales de toda índole, a un costo relativamente bajo.

Todos los días, los presupuestos, las proyecciones financieras, la determinación de costos, los análisis económicos, las planillas, la contabilidad, los documentos gráficos y la búsqueda de información en los bancos mundiales de datos son almacenados y transmitidos por algunos de los diferentes servicios de Radiográfica.

Máquinas télex, equipos facsímiles (RACSAFAX), el correo electrónico, (RACSAMAIL) y la Red Pública de Transmisión de Datos (RACSAPAC) son algunos de los canales de comunicación que con más frecuencia utilizan las empresas modernas

para competir en el exigente mundo de los negocios. Gracias a estos servicios el ejecutivo moderno puede saber lo que sucede en mercados mundiales importantes como el de New York, Hong Kong, Zurich y Londres.

### RAPIDO Y EFICIENTE

Ya se trate de obtener información de un banco de datos internacional o de enviar documentos gráficos rápidamente a cualquier rincón del país o del mundo, Radiográfica tiene la solución adecuada a esa necesidad y a otras más.

Cientos de empresas utilizan diariamente los servicios de la Red Pública de Transmisión de datos (RACSAPAC) para tener acceso inmediato a todas las bases de datos del mundo, muchas de ellas especializadas en temas como agricultura, finanzas, ciencias, medicina, computación, banca y precios internacionales, entre otras informaciones.

Además, RACSAPAC tiene 14 centrales adicionales ubicadas en Heredia, Alajuela, Cartago, Liberia, Puntarenas, Limón, San Isidro de El General, Tibás, Ciudad Quesada, Desamparados, Pavas, San Pedro y dos en la sede de RACSA en San José.

El precio de las transmisiones nacionales es de 0.66 colones por cada minuto de conexión y de 4 céntimos por segmento de información. Cada segmento es-

tá constituido por 64 caracteres, lo cual quiere decir que una página de información contendrá alrededor de 34 segmentos.

En el caso de las comunicaciones internacionales se establecieron dos categorías de cobro: la tarifa plena y la reducida. La primera tiene un valor de \$8 por hora de conexión y de \$0.016 por segmento. La tarifa reducida, en horas nocturnas, es de \$0.008 por segmento. Todos estos precios son pagaderos en colones al tipo de cambio vigente.

### A CUALQUIER LUGAR

Cada minuto vale oro, sobre todo cuando se necesita enviar documentos y gráficos, con rapidez y seguridad. Por eso RACSA ofrece a todas las empresas tres opciones que son: servicio de alquiler, venta o alquiler con opción de compra de equipos facsímiles. RACSA brinda el servicio de mantenimiento del aparato y la capacitación del personal encargado de manejarlo en forma gratuita durante todo el año.

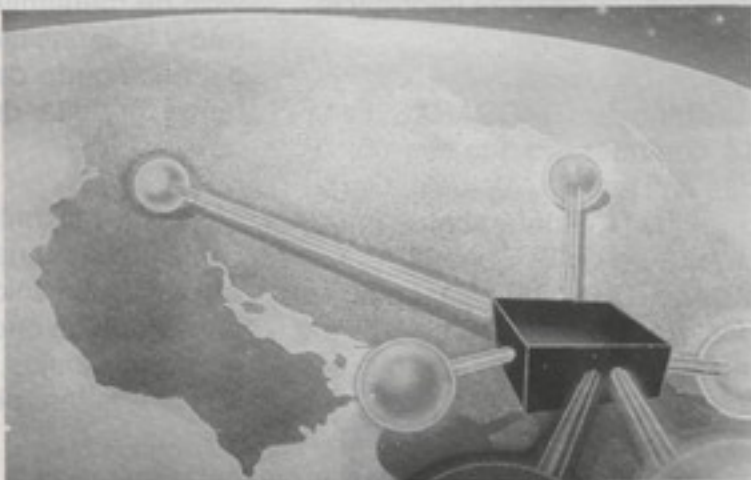
Cada facsímil puede enviar hasta aproximadamente 240 documentos, en sólo ocho horas de trabajo, incluyendo todo tipo de gráficos, dibujos, cuadros estadísticos, artes, planos, cheques y escrituras.

Para tener un facsímil el interesado solo necesita un número telefónico.





*Racsafax es el medio para la transmisión de gráficos y documentos en forma rápida y exacta.*



*Racsapac - Red Pública de Transmisión de Datos permite el envío de información entre computadores.*

## DECIDACE CON UN TELEX

Más de la mitad de los empresarios de Costa Rica toman decisiones aceleradas por medio del télex. Para satisfacer esa demanda RACSA aumentó la capacidad de su central télex y adquirió modernas terminales marca COMEXPERT, para instalar en las oficinas.

Esa modernización incluye la compra de ciento cincuenta convertidores PC Télex que se adaptan a cualquier microcomputador de marca IBM y compatibles.

El convertidor es una cajita pequeña, liviana, que se conecta a la máquina y funciona en forma independiente, esto significa que el microcomputador, a la vez que se emplea en las tareas normales puede recibir mensajes vía télex.

Incluso el equipo no necesita estar encendido para captar las transmisiones, porque el convertidor puede almacenar en su memoria grandes cantidades de información. Cuando hay mensajes pendientes el dispositivo emite una señal, y utiliza un mecanismo parecido para advertir sobre fallas en el sistema.

## EVITE ATRASOS

Enviar y recibir cartas, boletines y anuncios entre otros documentos es una tarea de oficina que se vuelve fácil y ágil utilizando el correo electrónico o RAC-



## Los tiempos en el centro de la luz de ELECTRÓN COMERCIAL S.A.

SAMAIL, una de la últimas innovaciones de RACSA.

RACSAMAIL ofrece un "cajillero" localizado en la memoria del computador. La apertura de dicho "buzón" la hace cada usuario, mediante una palabra clave que él da, susceptible de modificarse cuando el abonado así lo quiere. Para utilizar este servicio sólo se necesita una máquina télex o una microcomputadora.

El sistema RACSAMAIL acumula las informaciones y las retransmite en horas distintas dependiendo del tráfico de comunicaciones.

Dentro de unos meses Radiográfica incorporará un programa adicional para RACSAMAIL, que interconectará este sistema con otros similares que hay en el resto del mundo.

### GUATEMALA Y EL SALVADOR AL ALCANCE DE SU EMPRESA

Tiene negocios en Guatemala o El Salvador? Ahora puede establecer comunicación inmediata con ellos gracias a las centrales o nodos que instaló en esos países Radiográfica Costarricense S.A. (RACSA).

Radiográfica firmó un contrato de arrendamiento con las compañías Telecomunicaciones de Guatemala (GUATEL) y

la Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL), en El Salvador, para instalar en forma remota nodos conectados a la novedosa Red de Transmisión de Datos de Costa Rica denominada RACSAPAC.

Con estos acuerdos RACSA servirá de puente de comunicación hacia esos países y de ahí al resto del mundo. Además, los abonados guatemaltecos y salvadoreños podrán utilizar todos los servicios telemáticos que ofrece RACSA, entre ellos el facsímil, el correo electrónico y el acceso a los bancos mundiales de datos.

Este tipo de negociación es una experiencia que podría extenderse a otros países de Centroamérica y del Caribe, porque "la Empresa desea participar a las naciones de la Iniciativa de la Cuenca del Caribe del gran adelanto tecnológico que significa RACSAPAC".

Los contratos firmados con GUATEL y ANTEL incluyen el costo del alquiler de los equipos, el entrenamiento del personal local y el mantenimiento de los sistemas por parte de los técnicos de Radiográfica.

Esta revolución tecnológica, que encabeza Radiográfica, introduce, a las empresas costarricenses en la sociedad de la información del siglo XXI y prepara a los ejecutivos actuales para todos los cambios tecnológicos del futuro.





## Distinción que sólo el mármol da...

Lavatorios - Tinas para baño  
Sobres de cocina, Enchapes  
También: "Línea Económica"

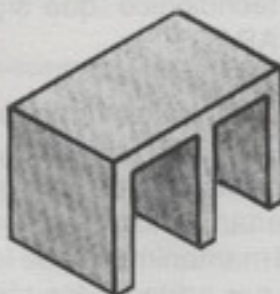


**CORHE INTERNACIONAL S. A.**  
**Fabricante de Mármol Prins**

Teléfono 55-4627

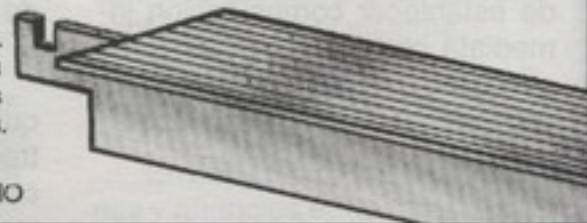
Ventas: De McDonald's Sabana  
300 m Este y 75 m Sur.

# A LUMICENTRO DISTRIBUYE EL MEJOR ALUMINIO QUE UTILIZA COSTA RICA



Suspensión de Cielos. Canales, haches,  
esquineros para remodelaciones o divisiones.  
Barras, tubos y platinas para antenas. Perfil para  
ventanas, puertas de baño, mosquitero, alfombras  
y piso vinílico, closet y urnas. Láminas y planchas.  
Barras hasta de 4 pulg. para torno e industria...

Y UN SIN FIN MAS DE EXTRUSIONES DE ALUMINIO



**ALLMICENTRO**

"El Supermercado del Aluminio"

COSTADO SUR DE POZUELO EN LA URUCA

Tels. 20-0101/20-0202



# Adquiera de todo en bombillos, fluorescentes y lámparas en el centro de la luz de **ELECTRÓN COMERCIAL, S.A.**

Lo asesoramos en sus proyectos, en todo  
lo referente a luminotecnia.



Empresa  
Organización Nieto  
Tel. 22-6755  
Costado norte de la  
Iglesia del Carmen

## Bombas para agua

# #1 Gracias a su elección



Tanto en Costa Rica como en EE.UU.  
gracias a la elección de profesionales  
y usuarios, satisfechos por la confiabilidad  
de las bombas de agua STA-RITE, nos hemos  
mantenido en primer lugar.  
En Costa Rica, Almacén Rudín ha garantizado  
durante todos estos años el stock de equipos  
y repuestos. ¡Esto, Ud. lo ha comprobado!

Hay que "Saber hacer"  
para permanecer número uno.

# STA-RITE

# Almacén RUDÍN S.A.

TEL. 22-44-66 - Apdo. 10228 - SAN JOSÉ, COSTA RICA  
300 M SUR Y 50 OESTE DE LA CATEDRAL  
Av. 10 a. CALLES CENTRAL Y 2a  
Telex 3031



y trabajar en el centro de la luz de  
ELECTRON COMERCIAL S.A.



# Cocinas Institucionales

Ing. Ricardo Nieto Sancho  
*Cortesía de Equipos Nieto S.A.*





## BOSQUEJO HISTORICO

Antiguamente, hasta hace muy pocos años, todo servicio de comida se hacía en una forma totalmente empírica dada la escasez de técnicos que proyectaran o asesoraran las instalaciones de Servicios de Comida, en sus necesidades de diseño, equipamiento y condiciones de sanidad que deben existir en toda cocina comercial o institucional.

En Costa Rica encontramos un alto porcentaje de Servicios de Comida que no llegan a cumplir los requisitos mínimos que deben existir de acuerdo a las recomendaciones establecidas de sanidad e higiene por los Organismos Nacionales e Internacionales.

Sin embargo se está empe-

zando a hacer conciencia en los propietarios y administradores de servicios de comida de las condiciones de sanidad e higiene, de la necesidad de modernizar el equipo y de un diseño adecuado que permita mayor eficiencia y productividad y por ende una reducción de los costos.

Unido a esto tenemos otra serie de circunstancias que han infuido en el incremento de estos sistemas modernos. Por ejemplo, el aumento de la población y por consiguiente la dificultad en el transporte remunerado de personas, el aumento en la cantidad de plantas industriales y por otra parte el incremento de la población turística, ha traído como consecuencia que dichas entidades se vean precisadas a instalar sus propias cocinas y comedores para satisfacer todas las necesidades de ese público.

## DISEÑO Y DISTRIBUCION DEL EQUIPO EN UN SERVICIO DE COMIDA

Un Servicio de Comida es una organización compleja que cumple funciones altamente especializadas en la producción, venta y servicio de comida. El diseño en el cual este servicio ha de operar afecta el éxito de la operación. Complejidad es característica de un Servicio de Comida contrario a la mayoría de las industrias. Un Servicio de Comida combina las funciones de producción, venta y servicio, que generalmente son funciones separadas llevadas a cabo individualmente.

Esto complica el planeamiento, pues cada función es separada y distinta y por lo tanto el diseño debe balancear y ordenar adecuadamente las secuencias





entre las funciones. Es complicado por la diversidad de funciones que se llevan a cabo, por el control de calidad y costo de un producto altamente perecedero. A esto hay que añadirle las necesidades específicas de cada Servicio de Comida.

La alta inversión demanda que cada facilidad sea diseñada para operar eficientemente cuando los cambios en el futuro afecten su operación. Por lo tanto la flexibilidad y la versatilidad son características esenciales en cada diseño de un Servicio de Comida.

El estudio lógico y ordenado de las funciones a llevarse a ca-

bo y el desarrollo de las facilidades para ayudar en la realización de dichas funciones forman la base para el diseño y distribución del equipo en un Servicio de Comida, o en otras palabras, en una cocina de tipo Institucional.

Hoy día el estudio de una operación de este tipo comienza considerando los conceptos en términos generales para luego pasar a estudiar cada actividad específica.

El flujo o secuencia de operaciones, el equipo y las exigencias de espacio son fijadas por cada función. Cuando el flujo, el equipo y el espacio se combinan, el diseño en gran parte se

ha determinado.

## DECIDIENDO EL TIPO DE OPERACION

Para desarrollar un buen diseño se debe especificar claramente que tipo de operación se desea, tomando en cuenta:

- 1) El tipo de comida que se va a ofrecer.
- 2) Las horas y días que se piensa mantener abierto al público.
- 3) El Menú.
- 4) Tipo de Servicio.
- 5) Métodos de cocción.
- 6) Menaje de servicio.
- 7) La comida que se ha de preparar en las instalaciones y





la que se ha de comprar ya preparada.

- 8) Y por último que tipo y que cantidades de provisiones se piensa comprar regularmente: el inventario.

### 1) TIPO DE COMIDA:

Muchas facilidades hoy día ofrecen diferentes tipos de comida; Mariscos, Carne asada, Comida Típica, Comida Italiana, Comida China y construyen toda la operación en torno a cada tipo. Muchos combinan diferentes tipos de comida. En cualquier caso, antes de hacer planos específicos, se debe decidir que tipo de comida se va a servir. Por ejemplo si se va a servir carne asada, cierto equipo específico se necesitará.

### 2) HORAS Y DIAS DE OPERACION:

Se debe hacer todo esfuerzo por decidir de antemano las horas de servicio aunque estas cambien después. Ayuda en la etapa de planeamiento el saber por cuanto tiempo se piensa mantener abierto cada día y cuantos días a la semana. Si se ha de servir desayuno, almuerzo y cena cada día determinará un tipo de diseño; si solo se ha de servir almuerzo y cena determinará otro tipo de diseño; y si solo se ha de servir cena esto otra vez cambiará los requerimientos.

### 3) EL MENU:

Cuando se ha decidido el ti-

po de comida a servir y se ha estudiado el tipo y el potencial de clientela, es ya tiempo para escribir el menú determinando los diferentes platos. Esto también significa establecer los precios y determinar un nivel de precios. Si el nivel de precios oscila entre ¢80.00 y ¢150.00 el planteamiento será completamente diferente a si los precios varían entre ¢250.00 y ¢400.00.

### 4) TIPO DE SERVICIO:

El tipo de servicio puede variar enormemente: en mesas, en mostrador, en mesas y mostrador, de auto-servicio, buffet, buffet ocasionalmente, para llevar, etc. Precisamente por la gran cantidad de alternativas que se nos presentan es que se necesi-





ta tener una idea de lo que queremos.

#### 5) METODOS DE COCCION:

El menú no siempre explica los métodos de cocción: si ha de ser listo para ordenar, si el tiempo de preparado ha de ser 15 o 20 minutos etc.

El menú se debe estudiar cuidadosamente para saber que métodos se han de usar. Se piensa cocinar por adelantado y mantener en hornos para servicio rápido o se piensa cocinar contra orden. Solamente teniendo esto planeado se puede llevar a cabo un buen diseño.

#### 6) MENAJE DE SERVICIO:

En gran cantidad de restaurantes usan vajilla de porcelana china, cubiertos de acero inoxidable y vasos de vidrio pero en otros usan vajillas desechables.

En el primer caso necesitaremos máquina Lavadora de vajilla, en el segundo más espacio de almacenamiento.



#### 7) PREPARACION DE COMIDA EN LAS INSTALACIONES:

Es necesario saber que comidas se prepararán en las instalaciones y cuales se comprarán ya listas. Si se supe esta información, más equipo de la cuenta puede ser incluido en el diseño lo que significa necesidad de más espacio. Ejemplo: Pastelería, Compra de Carne: cortada o desmenuada, en piezas completas.

#### 8) INVENTARIOS:

Se debe saber el tipo y tamaño del inventario que vamos a tener. Si se piensa comprar mucha comida congelada, hay que pensar en buen espacio de almacenamiento congelado. Si las entregas de comidas no van a ser muy frecuentes y por lo tanto se piensa comprar en grandes cantidades, amplio y adecuado espacio de almacenamiento debe existir.

Toda esta información nos será necesaria para desarrollar un buen diseño.

#### OBJETIVOS DEL DISEÑO

1- Suplir al cliente rápidamente comida de buena calidad, de buena apariencia y a temperaturas deseables.

2- Aumentar la productividad y eficiencia del trabajador.

a) Simplificando las operaciones.

b) Mediante equipo que reduce el trabajo en tiempo y mano de obra.

c) Reduciendo a un mínimo el manipuleo de materiales, las pérdidas de alimentos y utensilios de servicio, o sea los costos de operación.

d) Reduciendo a un mínimo las distancias a recorrer entre los equipos y las estaciones de trabajo.

3- Reducir al mínimo el cruce de tráfico, la congestión y la confusión. La selección de equipo debe ser hecha para cumplir tanto en períodos pico como en períodos normales.

4- Ofrecer un ambiente agradable y buenas condiciones de trabajo para que los empleados satisfagan sus necesidades y aumenten su productividad.

5- Mantener un alto grado de sanidad, seguridad y de mantenimiento.

#### ASIGNACION DE ESPACIO:

Una de las etapas preliminares en el planteamiento es el determinar el tamaño y la forma general de la cocina proyectada y estimar razonablemente el espacio requerido para las diferentes áreas.

Hay ciertas reglas generales que se aplican para determinar el





espacio aproximado de acuerdo al tipo de servicio que se piensa ofrecer.

### METROS CUADRADOS DE COCINA POR COMIDA

#### Máximas comidas por hora

Ejemplo

	Restaurante
200 o menos	0.65-0.37
200-400	0.47-0.33
400-800	0.47-0.33

Por supuesto estas reglas deben considerarse tentativas y deben medirse cuidadosamente en términos de necesidades específicas.

### DIAGRAMA DE FLUJO:

Desarrollando el diagrama funcional de flujo incluye el localizar las diferentes áreas de trabajo. El principio de línea recta, distancia más corta se considera el más eficiente.

Idealmente los componentes deben moverse horizontalmente en el mismo nivel en un flujo ordenado desde Recepción a Almacenamiento a la Preparación Final, hasta el área de Servicio.

### ALMACENAMIENTO

De acuerdo a:

- 1- Números de clientes a servir.
- 2- Entregas de comida.
- 3- Frecuencia de entregas.
- 4- De acuerdo al Menú.

### SANIDAD & HIGIENE

El control impropio de sanidad e higiene puede acabar con un restaurante. Un Restaurante puede ser un éxito a pesar de aumento de costos, de problemas con los empleados o a pesar de una fuerte competencia. Puede prosperar aunque el servicio no sea excelente, y la decoración mediocre. Pero no puede sobrevivir a un caso de envenenamiento o de intoxicación masiva que se pueda probar y que salga a la luz pública. Un caso dramático de envenenamiento que sea expuesto por los periódicos o por la televisión puede cerrar las puertas de cualquier restaurante.

Definitivamente no existe argumento para permitir que se juegue con la salud de las personas.

Mantener condiciones mínimas de higiene y sanidad en la cocina cuestan mucho más de lo que aparentan ahorrar.

Muchos argumentos pueden mostrar la importancia de mantener muy buenas condiciones de sanidad y de higiene de la comida entre los cuales podemos citar.

- 1- Aumento de satisfacción del cliente.
- 2- Reducir los costos de comida.
- 3- Reducir los costos del mantenimiento de equipo.
- 4- Aumentar la productividad de los empleados.
- 5- Reducir en general los cos-

tos de higiene y sanidad.

### 1- AUMENTO DE SATISFACCION DEL CLIENTE:

- a) Cliente juzga por la limpieza.
- b) Importante, cliente cree este siendo servido en utensilios limpios y esterilizados y comida en buenas condiciones.

### 2- REDUCIR LOS COSTOS:

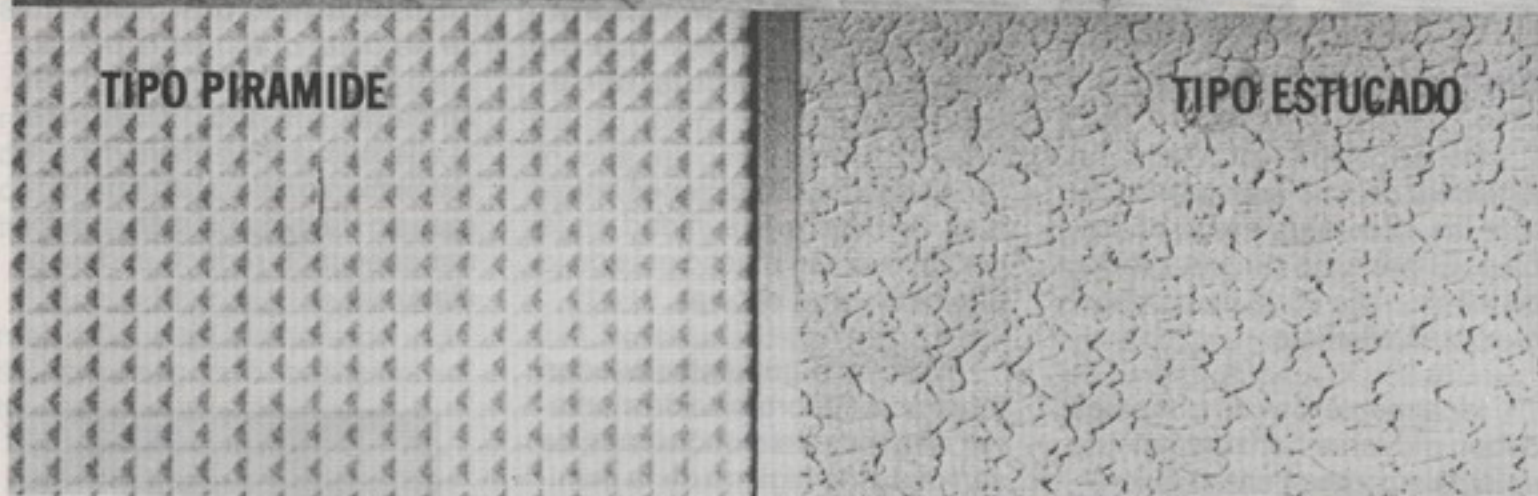
- a) Sobrantes de comida no se deterioren al punto que deben desecharse.
- b) Empleados son estimulados a usar estos sobrantes.

Deshacerse de comida que se ha deteriorado es la práctica más extrema de sanidad. Sin embargo, sanidad preventiva es la alternativa más económica. El recibimiento, almacenamiento y manejo de la comida en una forma adecuada reduce el desperdicio.





# Cielorasones que distinguen...



Medida 2' X 4' X 3/4''

- \* AUTO-EXTINGIBLE
- \* AISLANTE TERMICO
- \* AISLANTE ACUSTICO

- \* ECONOMICO
- \* NO ABSORBE HUMEDAD
- \* DE FACIL INSTALACION

Distribuye

## **COMERCIAL TECNICA S.A.**

Apdo. 5113 - 1000, San José - Tel. 22-7011 - La Uruca



# Nosotros se lo garantizamos...

- \* BLOQUES
- \* ADOQUINES
- \* TUBOS



**CONCRETO INDUSTRIAL S.A.**

Teléfono 29-00-77

Apdo. 17 7 Moravia - San José, Costa Rica



### 3- REDUCIR LOS COSTOS:

- a) Equipo que no se limpia cabalmente para asegurar la libertad de contaminación, se deteriora funcionalmente.
- b) Equipo con una supuesta vida de 5 o más años puede durar solo 3, o puede trabajar ineficientemente causando aumentos de costos de mano de obra o la necesidad de comprar equipo nuevo.
- c) Puede requerir más corriente eléctrica o más gas.

En todo caso, los costos que resultan de una limpieza y de un mantenimiento inapropiado se pagan directamente de las ganancias.

Este aumento de costos en ninguna manera genera ingresos que los compensen.

### 4- AUMENTAR PRODUCTIVIDAD DE EMPLEADOS:

- a) La gente trabaja mejor en una cocina limpia y ordenada.
- b) Hasta los trabajos sucios-limpieza de platos, limpieza de basureros, se hacen mejor cuando el lugar en general está limpio.
- c) No se puede esperar que un trabajador se preocupe de la limpieza de la vajilla si está trabajando en un charco de agua sucia o en un ambiente sucio.
- d) Negligencia por la admi-

nistración inevitablemente genera negligencia e indiferencia en los empleados.

### 5- REDUCCION GENERAL COSTOS DE SANIDAD E HIGIENE:

Un programa continuo de sanidad que se ha planeado e implementado debidamente, generalmente resulta más barato que limpiezas esporádicas cuando las condiciones son críticas.

En la mayoría de los casos la limpieza del tipo rutinario no requiere de personal altamente especializado como sucede en los casos críticos. Además, los casos críticos causan interrupciones de trabajo que resultan muy costosas.

### DISEÑO PRO LIMPIEZA Y PRESERVACION DE LA COMIDA

La limpieza y la higiene deben ser consideraciones muy importantes en el planteamiento y equipamiento de una cocina si el programa de sanidad que se implanta ha de resultar económico y efectivo.

Se debe dar prioridad a áreas críticas.

- 1- Construcción de áreas de almacenamiento a prueba de gusanos y roedores y con buenas condiciones higiénicas. Ejemplo:



Estantería, drenajes y ventilación.

2- Desarrollo de un sistema de manejo de comida entre la cocina que sea higiénico. Ejemplo: Carros transporte.

3- Instalación de equipos higiénicos y fácil de limpiar y que cumple los códigos de sanidad.

4- Sistemas efectivos de reducción de desperdicios y de su disposición. Compactadores, trituradores.

5- Buenos sistemas de limpieza de vajilla así como de las ollas y bandejas.

6- Métodos adecuados de producción para que los empleados trabajen limpios y observen las medidas de higiene y sanidad.

### REGLAS GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE INTOXICACIONES Y DE INFECCIONES POR BACTERIAS EN LA COMIDA

Cuatro condiciones deben existir para que los agentes tóxicos y de infección por bacterias nos presenten un problema.

1- Un agente debe estar presente en el ambiente de producción o servicio de comida.

2- La comida debe estar contaminada.

3- El agente debe encontrar en la comida un medio hospitalario para crecer.



comida francesa

Comida china



*Antes de hacer planos específicos, se debe decidir qué tipo de comida se va a servir.*

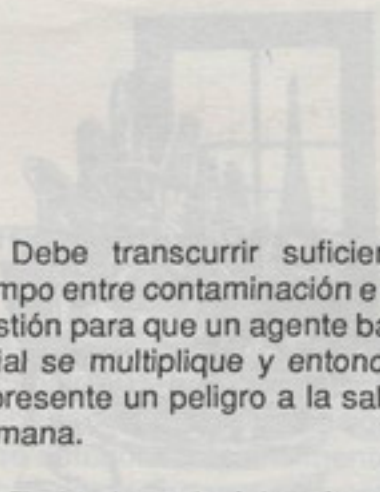


comida italiana



comida mejicana





4- Debe transcurrir suficiente tiempo entre contaminación e ingestión para que un agente bacteriano se multiplique y entonces represente un peligro a la salud humana.

Todos los principios de prevención así como las reglas de sanidad en la cocina y manejo de comida están dirigidas a eliminar o limitar estas condiciones.

### **I ELIMINACION DE LOS AGENTES PORTADORES DE ENFERMEDADES EN LA COMIDA.**

1- Instituir y exigir que se cumpla un programa de higiene para el personal que manipula comida. Ejemplo: Exámen de salud-sangre.

2- Mantener una política en el sentido de no penalizar al trabajador enfermo que no llega a trabajar hasta que esté libre de contaminación.

3- Comprar la comida en lugares de confianza y que estén aprobados por sanidad.

4- Asegurarse que insectos, pájaros, roedores y otros animales no tengan contacto con la comida o con las superficies donde se trabaja con comida.

5- Asegurarse que el medio ambiente donde se trabaja con comida incluyendo el sistema de aguas está libre de agentes bacterianos.

### **II PROTECCION CONTRA CONTAMINACION**

1- Proteger físicamente la comida contra la contaminación, cubriéndola, envolviéndola, guardándola en recipientes.

2- Estimular el uso de utensilios para el manejo de la comida, evitar al máximo el contacto con manos.

3- Mantener áreas separadas para procesar y preparar comidas crudas (que son comidas potencialmente contaminadas) y comidas cocinadas.

4- Sanear todas las superficies que tienen contacto con comida así como ollas, bandejas y utensilios de trabajo.

### **III HACER DE LA COMIDA UN MEDIO NO HOSPITALARIO**

1- Mantener en lo posible la comida fuera de un rango de temperatura que estimule el crecimiento de bacterias o sea bajo 5°C y arriba de 60°C.

2- Proteger la comida contra la humedad.

3- Aislar y destruir la comida que se ha descompuesto.

4- Proveer facilidades de refrigeración y congelamiento para los períodos pico.

5- Asegurarse que comida cocinada que está en mantenimiento o está siendo transferida no esté sujeta a temperatura que favorezca a las bacterias.

6- Poner especial cuidado con



los procedimientos empleados cuando se está trabajando con productos altamente vulnerables, y que potencialmente presentan un riesgo: huevos, productos lácteos, carnes cocinadas.

#### IV LIMITAR EL CRECIMIENTO DE BACTERIAS:

- 1- Reducir el tiempo entre la producción y el servicio de comidas que potencialmente presentan un riesgo.
- 2- Mantener la comida en el rango de temperatura mencionado anteriormente.
- 3- Evitar el acumulamiento de basura, de agua sucia y de escombros en las áreas de producción de comida.

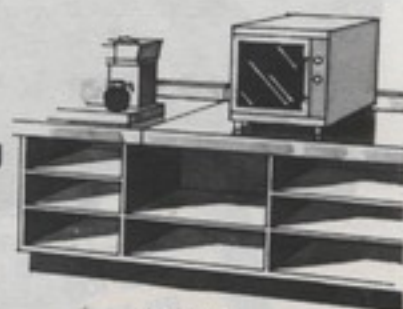
#### CONCLUSION

Como ustedes han podido ver, hoy día la actividad de preparación y servicio de comidas se ha convertido en una operación altamente especializada y sistematizada la que requiere estudiar y planificar cuidadosamente todos los aspectos fundamentales inherentes a este tipo de servicio.

La alta inversión que una cocina comercial o institucional requiere hoy día, tanto en su construcción como en su equipamiento, exige que funcione eficiente y productivamente para lo que es imperativo un planeamiento y un diseño adecuado.



Cafeterías

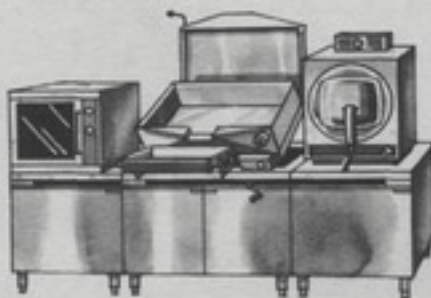


Snack-bars

*El menú se debe estudiar cuidadosamente. Solamente teniendo esto planeado se puede llevar a cabo un buen diseño, e incluir el equipamiento adecuado.*



Supermercados y pastelerías



Nursery



cuero natural • sillones • sofás de 2 y 3 asientos

Colección  
**Internacional**



**actuality**

La actualidad en muebles.

Salón de Exhibición y Ventas: Paseo Colón, frente al Centro Colón Tel.: 33-3955



LA NACION, miércoles 10 de febrero de 1988

OPINION /15A

## Prisma

# La milagrosa aspirina

ALBERTO DI MARE



Si desea evitar los ataques del corazón, los haya tenido o no, le conviene tomar una aspirina, preferiblemente **Bufferin**, al menos cada dos días. Este es el resultado de un inmenso experimento médico, llevado a cabo durante 57 meses, por la Escuela de Medicina de Harvard (Harvard Medical School).

El experimento se llevó a cabo con 22.000 médicos que colaboraron en él: a 11.000 se les suministró el medicamento (aspirina **Bufferin**) y a los otros 11.000 una pastilla idéntica, pero que no contenía la droga, lo que los norteamericanos denominan placebo (en español hay una ligera diferencia en el significado de placebo, porque para serlo debe tener virtudes curativas, inducidas por la fe del paciente; en inglés basta con que lo tranquilice o que sea un sustituto inocuo).

Los resultados fueron tan evidentes, que el experimento, programado para siete años, se suspendió cuando apenas llegaba a cinco. Se comprobó una disminución del 23% en las enfermedades cardiovasculares en quienes tomaron aspirina, en comparación a los que tomaron el placebo. Más importante, los casos mortales fueron de 99 entre quienes tomaron aspirina y de casi el doble (171) entre los que no, es decir que hubo una disminución en el riesgo de muerte por ataque del corazón del 47% (mayores detalles en el *New England Journal of Medicine* de fines de enero de 1988).

Además de tomar, de ahora en adelante, su aspirina diaria, le conviene también comprar algunas acciones de las casas fabricantes. Es probable que con el aumento de demanda del producto, crezcan sus ganancias y el valor futuro de ellas.

Ya en sede de aspirina no caen mal algunas curiosidades respecto de ella: la medicina antigua curó las fiebres con un polvo





# NATIONAL UNIVERSITY

## Master in Business Administration

---

### Amplía las oportunidades a profesionales como usted

Estudios realizados entre los graduados han demostrado que el programa Master in Business Administration de National University satisface las necesidades de formación gerencial de profesionales, que mantienen un fuerte horario de trabajo y desean estar actualizados para competir con éxito en el mundo de los negocios.

Todos los cursos que conducen a su Maestría, tienen un horario de 5:30 p.m. a 10 p.m., dos veces por semana, para que así pueda continuar trabajando a tiempo completo.

El título es otorgado en los Estados Unidos y reconocido por la Western Association of Schools and Colleges (WASC).

En la próxima matrícula se ofrecerán los siguientes énfasis:

- Banca y Finanzas.
- Mercadeo.
- Negocios Internacionales.
- Recursos Humanos.

Los costos son fijos en colones y lo asesoramos para obtener financiamiento por medio de CONAPE o el INS.

**Inicio del programa: 24 de octubre de 1988.**



# NATIONAL UNIVERSITY

Segundo Piso, Edificio San José 2000, La Uruca.  
Apartado 217-1017 San José.  
Teléfono: 31-5855



# La calidad añade calidad y brinda más eficiencia

Para realizar sus trabajos con la calidad y eficiencia que su profesión exige, le ofrecemos en nuestra Sección de Arte e Ingeniería:

- **MÁRCADORES**  
Para papel, cartulina, plástico, tela, vidrio, madera y otros usos
- **MOLDES DE LETRAS Y LETRAS TRANSFERIBLES**
- **ARTICULOS PARA DIBUJO**
- **ARTICULOS PARA MEDIR Y CALCULAR**
- **PINCELES DE GRAN CALIDAD**
- **CUCHILLAS ESPECIALES**
- **PLUMAS Y TINTAS ESPECIALES**
- **MESAS DE DIBUJO y mucho más...**



**LIBRERIA LEHMANN**

Tel. 23-12-12 Apdo: 10011

Utilice su  
tarjeta de crédito:

VISA



## SOLUCIONES PARA LA CONSTRUCCION

### SISTEMA MURO SECO

# FIBROLIT 100

En Empresas Tabaré, S.A. nos especializamos en la construcción de obras con el Sistema Muro Seco con Fibrolit 100, como contratistas o como sub-contratistas para otras empresas constructoras. Nuestro servicio abarca desde elaboración de planos, presupuestación, instalación de cielos, paredes y toda la línea de productos Ricalit, hasta la construcción completa de viviendas, residencias y obras mayores. Consúltenos y con gusto le ampliaremos la información de cómo el Sistema Muro Seco con Fibrolit 100 y nosotros, podemos ayudarle al construir.



**EMPRESAS TABARE, S.A.**  
Teléfonos: 31-75-71, 31-75-78 y 32-64-64

Con el respaldo y la asesoría de **Ricalit**



# Educación no formal, desarrollo y actualización del profesionalismo

Licda. Alejandrina Mata Segreda (\*)

## I. INTRODUCCION

En la época actual, en donde el cambio se genera rápidamente, el ser humano debe buscar la forma de mantenerse al día. Los avances científicos y tecnológicos son sorprendentes, pero a la vez, cada día están más al alcance del ciudadano común y corriente. En este momento los seres humanos hacen uso de la tecnología desde que despiertan (medidores digitales de tiempo con despertador, transmisiones noticiosas por vía satélite, electrodomésticos, hornos de microondas), durante su jornada laboral (computadoras, calculadoras, comunicaciones vía satélite, procesadores de palabras) y en sus ratos de ocio y disfrute familiar (juegos computarizados por televisión, medidores digitales de tiempo para trotar, cámaras fotográficas

electrónicas, equipos de sonido de discos compactos, teléfonos inalámbricos, televisores con control remoto, videograbadoras).

Esta es una muestra muy visible de la evolución experimentada por la sociedad. Sin embargo, existen otras manifestaciones de cambio menos visibles pero tal vez, que dejan una huella más honda. La rapidez de la vida, los cambios fundamentales en la estructura familiar (la madre que se integra al mercado de trabajo), la masificación, el manejo más amplio de la información acerca de la psicología del hombre, la pérdida paulatina de la cultura tradicional en contraste con el potencial del hombre como hacedor de cultura y otros sucesos similares más, obligan al ser humano a mantenerse actualizado también en un área muy





Figura 1. Los tres sectores de la Educación.  
(Ward, 1984, p. 5)

poco tomada en cuenta en los medios ajenos a la educación y a la psicología: el desarrollo personal.

En este momento es casi una obligación del ser humano, conocer las manifestaciones culturales de sus semejantes, adoptar una posición conciente y crítica y aportar como creador, cuando le corresponda, y como espectador. Tanto en el avance del área técnica profesional como en el aspecto del desarrollo personal, la humanidad juega un doble papel: como gestora y como usuaria. Y esto se logra mediante el proceso de enseñanza y aprendizaje, al permitirle a cada uno, funcionar creativamente en su ambiente.

El ser humano tiene la responsabilidad ineludible de educarse permanentemente. El nivel

de escolaridad o el tipo de ocupación que se desempeñe, no deben ser limitantes de este proceso de educación permanente, sino más bien los factores que determinarán el tipo de educación requerida.

Tradicionalmente se hablaba de dos modalidades de educación: la formal y la informal. Sin embargo, con esto se dejaban por fuera una serie de actividades del individuo que le procuran educación también. Todas aquellas actividades planeadas y deliberadas que conducen al aprendizaje de algo concreto pero sin requisitos académicos formales, fue lo que se denominó en la década de los setenta, educación no formal.

## II- EDUCACION FORMAL, INFORMAL Y NO FORMAL

Para comprender más fácilmente, se definirán y compararán estos tres conceptos.

Educación formal está siempre relacionada con la palabra escolaridad. Así pues, tiene un lugar y un tiempo determinado para desarrollarse y objetivos predeterminados que corresponden a un perfil académico basado en las necesidades de producción, para lo que es necesario que la educación formal sea equivalente y secuencial en cualquier sociedad. De esta manera, se le puede concebir como una escalera en la que un paso lleva hacia el otro. Se ha dividido en educación preescolar, primaria, secundaria y superior.

Por otro lado se podría considerar la educación informal como el contraste de la formal. No tiene lugar ni tiempo definidos ni responde a un perfil académico, sino más bien busca hacer del individuo un miembro funcional de la sociedad. (Ward, 1984, p.4) la define como ". . .lo que se come, respira y duerme," por ejemplo.

Comúnmente, la educación informal es llamada socialización. Por ejemplo: la forma de comportarse en sociedad, el lenguaje, las costumbres y tradiciones.

Después de la Segunda Guerra Mundial, se determinó que había un ingrediente perdido que no podía ser sustituido por la educación formal ni la informal. Este ingrediente era el que podía resolver el reto generado por la



aceleración del cambio social y fue denominado educación no formal en la década de los setenta como se indicó anteriormente. Su principal característica es que responde a las necesidades urgentes del momento y está al servicio constante del desarrollo personal y social, generando un cambio dirigido u orientado a metas determinadas. Algunos ejemplos de esta modalidad serán analizados más adelante.

Estas tres modalidades tienen puntos en común, lo que las hace ser parte de un todo llamado Educación. El diagrama ilustra este concepto.

Como se ven en las llaves exteriores, los tres sectores comparten ciertas características y sin embargo cada uno mantiene su identidad.

Es conveniente indicar aquí que educación no formal no es sinónimo de educación de adultos, pues también los niños y adultos la pueden recibir.

Una vez definido el concepto, es necesario responder a la siguiente pregunta: ¿Para qué sirve?

### III-LA FUNCION DE LA EDUCACION NO FORMAL

Algunas de las publicaciones que se encuentran en bibliotecas especializadas en el tema, tratan sobre el desarrollo y mejoramiento social. Por ejemplo:

- Educación no formal y salud
- Las mujeres en el desarrollo
- Alfabetización y educación básica
- Proyectos, entrenamiento y estrategias para generar ingresos
- Administración de proyectos de desarrollo
- Los niños: su salud, educación y cambio
- Educación no formal y los minusválidos
- Educación no formal y la elección vocacional

Se podría considerar la educación no formal como uno de los medios más importantes para lograr el desarrollo social e individual. Cuando este desarrollo necesita el uso acelerado e intensivo de nueva tecnología o la creación de actitudes nuevas en un grupo, el individuo necesita un medio que facilite ese cambio orientado y altamente funcional.

Existen varios modelos de educación no formal, de los cuales se hará una breve reseña. De esta manera se podrán identificar los diversos usos que se le han dado a esta modalidad. La selección de uno en particular, depende de los propósitos que se tengan.

Harder (1984, p. 8) ha identificado diez posibles modelos:

1. El primero, denominado de extensión, es aquel que brinda información en una área específica. La información puede ser desarrollada mediante una investi-



gación o a través de una experiencia previa. Esta información se le facilita al grupo que la requiere y el cambio se generará.

2. Un segundo modelo es el que pretende el desarrollo de destrezas técnicas para aquellos individuos que necesitan utilizar una nueva tecnología. Se utilizan generalmente sesiones teórico prácticas en donde se aprende haciendo.

3. Otro modelo es aquel en que el individuo en su trabajo aprende las destrezas de su oficio. Generalmente este modelo es utilizado por jóvenes que no pudieron terminar su educación formal y se tuvieron que integrar al mundo laboral.

4. Una cuarta posibilidad es la que se refiere a la actividad del aprendiz. Esta actividad es tradicional pues a lo largo de la historia de la humanidad, una generación ha transmitido conocimientos a la nueva generación (tal es el ejemplo de los artesanos). Lo que es importante aquí es que quien sirva de modelo sea un trabajador muy diestro.

5. En el quinto modelo existe una gran diferencia. En vez de suponer la idea de que existe una falta de información, se presumen que lo que falta es la cooperación y participación. Así, en cualquier grupo humano (trabajadores, amigos, vecinos, estudiantes, etc.), se pone al servicio de todos el conocimiento particular de sus miembros.

6. La alfabetización puede considerarse como un modelo más. En algunos países los gobiernos no tienen la capacidad de brindar educación formal a todos sus ciudadanos. Así, el aprendizaje de la lectura, escritura y matemáticas básicas, puede desarrollarse como educación no formal.

7. En ésta época, en que se presentan grandes problemas ecológicos, es necesario que todos los individuos actúen como buenos ciudadanos. Esto se aprende informalmente, por tradición, con el ejemplo de otros. Sin embargo se necesita un cambio drástico de actitud hacia la conservación de la naturaleza y hacia el respeto de las normas sociales. Por esto, se ha desarrollado este modelo que pretende una socialización deliberada.

8. Se ha considerado el proceso de "concientización" como un modelo más de educación no formal, aunque éste no se desarrolle aisladamente sino como parte de otros modelos. Cuando un hombre aprende, se libera, lo mismo que su comunidad. El objetivo básico es la transformación de la sociedad en una sociedad más equitativa.

9. Existe un modelo religioso, denominado en algunas comunidades como escuela dominical o catequesis. El objetivo es el de desarrollar valores morales para una mejor convivencia, desde el punto de vista religioso.

10. Un último modelo es aquel que procura a un grupo (general-



mente clase media o alta, pero no exclusivamente) la satisfacción de necesidades de recreación, entretenimiento, placer y conocimiento.

Los modelos expuestos anteriormente indican las formas en que los seres humanos han diseñado programas de educación no formal que respondan a sus necesidades. En gran medida, esta clasificación demuestra que el individuo desea crecer, cambiar y resolver sus problemas.

#### IV- EL PROFESIONAL Y SU EDUCACION NO FORMAL

Se pretende en esta parte justificar el por qué un profesional debe educarse permanentemente. Este proceso puede verse desde dos dimensiones: la in-

formación y la formación del hombre. Se hará referencia específica al procedimiento no formal que le permitirá la adquisición de información para ser utilizada para un mejor desempeño profesional. A la vez, este mismo procedimiento facilitará su desarrollo personal al ponerlo en contacto con la realidad y al demandarle el planteamiento de posibles soluciones a problemas reales propios o de su comunidad. En otras palabras, este proceso educativo le permite al individuo humanizar su trabajo.

A- ¿Cuál es la responsabilidad del profesional ante su comunidad?

Existe una definición tradicional que identifica una profesión como una ocupación que requiere una educación extensa, general y especializada, que involucra muchos elementos intelectuales, tiene un código ético que define ciertas obligaciones con la sociedad para su ejercicio, confiere status y poder social considerables a quienes la practican y que utiliza todo esto para efectuar cambios prácticos en el mundo físico y social.

Al analizar esta definición, se puede deducir que la actividad del profesional estaría determinada por los siguientes elementos:

1. Voluntad propia para ejecutar lo que se cree es lo más conveniente.
2. Poder de decisión para

marcar el rumbo personal y social.

3. Trabajo intelectual que permite la elaboración y comprensión de políticas laborales, la propuesta y ejecución de investigaciones y la creación de nuevas alternativas relativas a la actividad profesional.

Es evidente pues que el profesional necesita información actualizada acerca de sí mismo, de las necesidades propias y de su ambiente y de los avances teóricos y prácticos de su especialidad. La educación no formal es uno de los medios que le permiten buscar, valorar y seleccionar la información pertinente.

Además, dice Osipow (1976, p. 5) que:

"... una de las libertades más apreciadas en nuestra cultura, es el derecho de decidir qué clase de trabajo hará uno, para quién y cuándo. Aunque en muchas oportunidades no se puede ejercer esta libertad, se valorará altamente la importancia de esta elección."

Esta libertad se puede tener en mayor medida cuando se está capacitado para un desempeño profesional serio y novedoso, mediante un proceso permanente de aprendizaje.

Cuando se aprende en un ámbito no formal, se debe tener en cuenta que el rol del que



aprende debe ser más activo que el rol del que enseña o facilitador; es un agente que genera información en vez de ser un depositario pasivo de la misma. Además se deben fomentar el clima y las estrategias necesarias que permitan determinar las necesidades reales del individuo o grupo que desea aprender. Es importante destacar que el énfasis de este proceso es el desarrollo de las capacidades de crear y comunicarse, lo que facilitará el crecimiento de la autoconfianza. Así pues, este proceso de aprendizaje es más importante que los contenidos que se aprendan, ya que el individuo se capacita para resolver problemas similares o diferentes en distintas situaciones.

B- ¿Cómo llevar a cabo el proceso de educación no formal?

La mayoría de las experiencias educativas del profesional, a lo largo de los años de su formación, han sido formales. Es muy lógico pues que se traten de encauzar las inquietudes de aprendizaje mediante actividades puramente formales, es decir, ingresar de nuevo a la universidad por ejemplo, en donde previamente se han determinado metas para alcanzar a muy largo plazo. La experiencia nos dice que es muy común la deserción en estos casos, sustentada en razones muy obvias y valederas para el adulto (falta de tiempo, falta de interés y cansancio). Y son estas razones justamente las que le dan fundamento a la

elaboración de programas de educación no formal: el logro de objetivos a corto plazo, basados en las necesidades reales del individuo y en un ambiente estimulante que permita postergar la satisfacción de necesidades primarias en pro de la satisfacción de necesidades superiores, tales como la estima y la autorrealización.

Se han desarrollado muchas técnicas que facilitan el planeamiento de un programa de educación no formal. A continuación se hará una descripción sintética y desde el punto de vista particular de la autora, de un procedimiento que permitirá, en gran medida, a cada individuo ser su mejor maestro.

La primera fase es la de recopilación informal de información que permite determinar que existe una inquietud en el ambiente, la cual debe ser tomada en cuenta. Esto se detecta mediante conversaciones entre los miembros de un mismo gremio, publicaciones en diarios o revistas que denotan preocupación por un problema determinado, accidentes o fracasos laborales que originan resultados tanto leves como graves y/o crisis éticas que alteran el curso normal de los acontecimientos. Existen organizaciones o grupos tales como colegios de profesionales, asociaciones, sindicatos, cooperativas, entre otros, que serían los llamados a recopilar esta información. Sin embargo, esta fase podría ser realizada también por un solo individuo o grupo in-

dependiente y por iniciativa propia.

De aquí en adelante, al encargado de este proceso se le llamará facilitador.

El facilitador debe tener claro que no es su punto de vista o su interpretación personal la que va a prevalecer, sino más bien, que son los afectados los que, mediante su participación abierta, denominarán su problema.

De esta manera, se pasa a la segunda fase que se llevará a cabo mediante sesiones no formales en donde se reúnen los individuos afectados y que desean expresamente, participar en la resolución del problema. El facilitador debe fomentar la expresión libre de ideas para permitirle al grupo definir las situaciones



conflictivas. Esto les permitirá pasar a otro plano más concreto u objetivo en donde es posible ahora elaborar un programa real y congruente.

Concretamente, lo que se pretende es pasar por un proceso de planeamiento cuyo producto final sería el siguiente:

1. Determinación de necesidades. Estas serán expresadas tanto por los integrantes del grupo como por el facilitador pero a un mismo nivel de participación. Es importante tener en cuenta que es posible que estas necesidades sean modificadas a lo largo del proceso, debido a la condición cambiante tanto de la sociedad como del individuo. Por lo tanto, se deben establecer los mecanismos que permitan la evaluación constante.

2. Definición de objetivos. En esta parte se concreta lo que se desea lograr ahora (corto plazo) y después (largo plazo). Es importante definirlos de manera que los resultados se puedan medir u observar con el fin de que el proceso sea visiblemente gratificante para los participantes y la motivación se mantenga. Además, se debe recordar que es preferible hacer un planeamiento racional y no proponerse lo que no se puede lograr.

3. Contenidos del programa. Qué es lo que se quiere aprender es lo que a continuación se define. Todos los participantes del grupo pueden servir de fuente de

información general. Sin embargo, es indispensable recurrir a especialistas en el tema, ya que tienen la información relevante que permitirá al grupo, ahora sí, elegir los contenidos pertinentes para cada caso.

4. Actividades del programa. Se definirá aquí el cómo del programa. Nuevamente, la participación de todos es indispensable. Son ellos los que saben de cuanto tiempo disponen y que técnicas metodológicas son más apropiadas para su edad, escolaridad, especialidad, etc. Así, se podría recurrir a actividades tales como: clases, visitas, películas, conferencias, mesas redondas, seminarios o congresos, paneles, charlas informales, contratación de especialistas o participación de los mismos integrantes del grupo para compartir sus experiencias, entre otras.

5. Determinación de fuentes, actividad íntimamente relacionada con la anterior, por lo que es conveniente hacerlo simultáneamente. Se debe recordar que estas fuentes pueden ser humanas o materiales, incluyendo el aspecto económico. Cabe mencionar que muchas veces, debido a la clase de organización producida por la educación no formal, se cuenta con el trabajo no remunerado de personas identificadas con el proceso.

Las fuentes deben tener el aval de todo el grupo. De otra manera se perdería la validez de las mismas. Existen fuentes que de por sí la tienen y ésta la dan sobre

todo, la experiencia y la reputación.

6. Evaluación. Existe la evaluación a corto plazo que sobre todo, define si el proceso que se está utilizando debe ser cambiado o modificado o si se debe mantener. Además está la evaluación a largo plazo que es la que sobre todo nos dice si hubo cambios cuantitativos.

En el primer caso, la simple conversación con los miembros del grupo, con el fin de conocer su opinión sobre lo que se está haciendo, es un buen medio para evaluar. Además se podría observar sistemáticamente el grado de participación de los integrantes y el interés mostrado por las actividades que se realizan.

En cuanto a la evaluación a largo plazo, ésta requiere de un planeamiento más extenso y específico que responda a las metas propuestas y tomando en cuenta el tipo de actividad desarrollada por el grupo de participantes.

Todos estos mecanismos de evaluación deben ser definidos por el grupo.

Hay muchas formas de llevar a cabo este planeamiento. Tal vez, el grupo lo constituyan personas muy escolarizadas y con gran tendencia hacia lo formal. En este caso, sin perder de vista los fundamentos no formales, es conveniente utilizar las técnicas más afines al grupo pues es la forma en que se sen-



tirán más a gusto y produciendo más. En otras ocasiones, el grupo lo pueden constituir personas con poco entrenamiento en tareas tales como las de planear, por lo que es menester enseñarles a planear a la vez que lo están haciendo. Para ésto, el facilitador debe recurrir a estrategias muy diversas que le permitan comunicarse mejor y extraer de un todo aparentemente desorganizado, las ideas claras de lo que se pretende. Incluso, en otras oportunidades, el grupo manifiesta abiertamente su intención de ovidarse de lo que tradicionalmente se venía haciendo y demanda un cambio radical de estrategia, dirigiéndose hacia lo totalmente novedoso y desconocido. El facilitador debe poder responder positivamente también en estas oportunidades.

Una vez concluido el planeamiento, se pasa a la ejecución del mismo. Por supuesto que todo este proceso no garantiza el éxito total, pero sí disminuye la probabilidad de fracaso. Además, la experiencia acumulada en distintas ocasiones, permite a los grupos y a sus facilitadores mejorar sus destrezas y actitudes hacia la educación no formal.

#### C. ¿Qué se obtiene?

Por supuesto que ningún grado académico ni un ascenso inmediato. Ese no es el fin de una actividad como ésta. Pero sí, se puede obtener algo de lo siguiente:

— satisfacción personal

- mejoramiento profesional
- autoestima
- buenas relaciones personales
- claridad de metas personales y profesionales
- mayor productividad
- consolidación profesional
- satisfacción de inquietudes de conocimiento
- expresión de la creatividad
- mayor control sobre la carrera
- mejor organización y utilización del tiempo.

#### V-CONCLUSION

Dice Ludojoski (1984, p. 19) que:

"Cada uno de nosotros se halla capacitado para aprender tanto lo bueno como lo malo, lo bello como lo feo, lo justo como lo iniquo. . ."

Todos los animales tienen capacidad para aprender. El ser humano, como parte de este grupo, posee la mayor capacidad de aprendizaje. Pero sólo el ser humano es capaz de seleccionar sus aprendizajes para que éstos sean educativos. Así, el mismo autor agrega que:

". . .un aprendizaje es sinónimo de educación siempre que el cambio que se produzca en nuestro comportamiento, contribuya al mejoramiento de nuestra personalidad y por ello contribuya a la mayor

humanización de nuestra existencia." (Ludojoski, 1984, p. 19)

De esta manera, a lo largo de su historia, la humanidad ha dejado huellas profundas y claras que evidencian su constante afán de perfeccionamiento personal y social. Aunque algunos opinen, al observar el avance científico y tecnológico generado por el ser humano, que ya todo está inventado, el hombre es una fuente inagotable de creatividad.

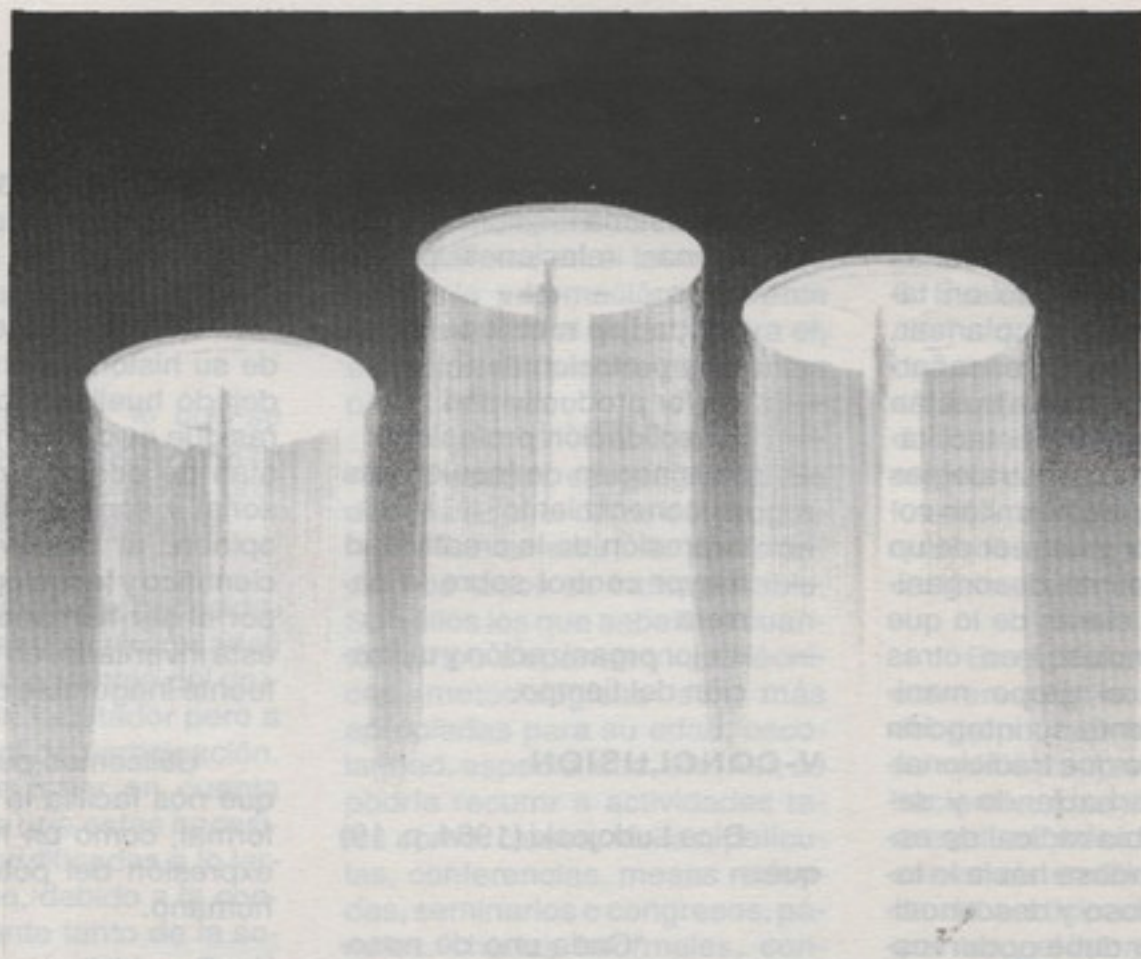
Utilicemos pues, el recurso que nos facilita la educación no formal, como un medio más de expresión del potencial del ser humano.

#### VI- BIBLIOGRAFIA

1. Harder, Ken. "An Introduction to the Range of Nonformal Education Possibilities. NFE Models." *Nonformal Education Reflections on the First Dozen Years*. Michigan: Nonformal Education Institute, 1984.
2. Ludojoski, Roque L. *Antropología, educación del hombre*. Buenos Aires: Editorial Guadalupe, 1984.
3. Osipow, Samuel H. *Teorías sobre la elección de carreras*. México: Trillas, 1976.
4. Ward, Ted. "Nonformal Education, What is it?" *Nonformal Education Reflections on the first Dozen Years*. Michigan: Nonformal Education Institute, 1984.

(\*) Profesora universitaria. Licenciada en Ciencias de la Educación con énfasis en Orientación, Universidad de Costa Rica.





# DESARROLLO...

...pero en armonía con la naturaleza.

La Fuente de la Hispanidad es un monumento al hombre y a la naturaleza. Una prueba de que se puede crear infraestructura y progresar, respetando el medio ambiente que nos rodea. Fue construida para conmemorar la conclusión del Proyecto Orosi, magno ejemplo de un cuidadoso y racional aprovechamiento de los recursos naturales, para el bienestar del ser humano. Tiene función de ornato, pero sobretodo valor educativo, porque simboliza obras que permanecen ocultas a los ojos de los ciudadanos, y que por su importancia y por el gran esfuerzo en ellas involucrado, deben ser motivo de orgullo nacional.

Este monumento perpetúa y participa a las nuevas generaciones, la preocupación y el amor que sentimos por la naturaleza y el progreso.

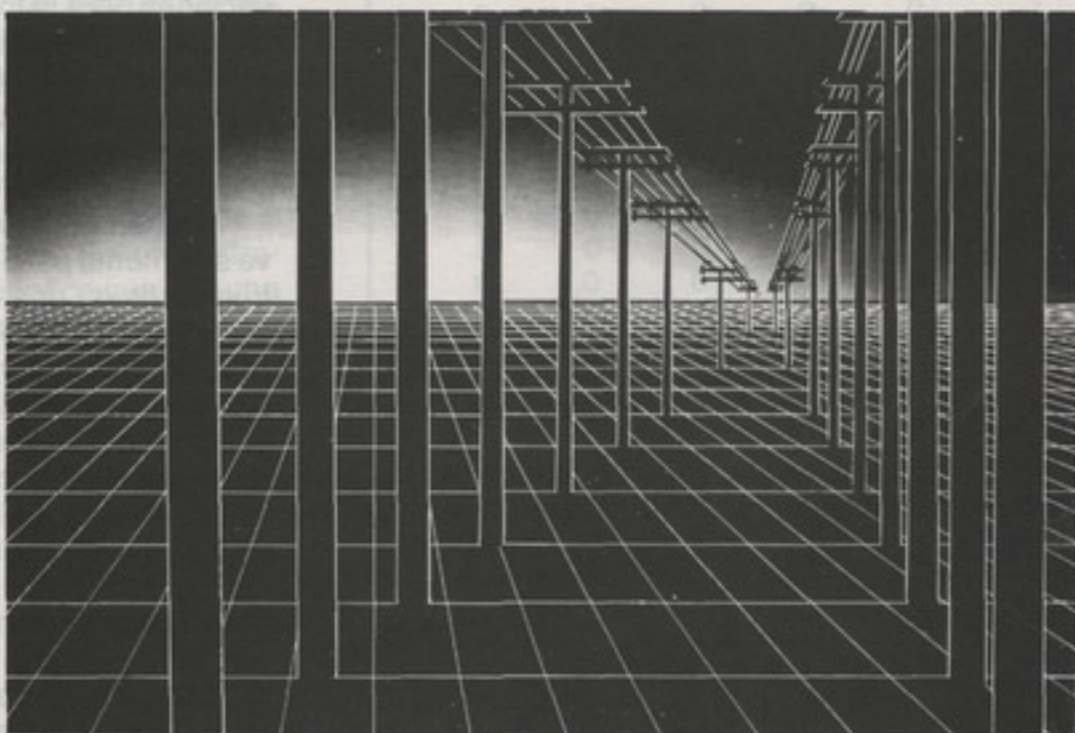


SALUD, DESARROLLO  
Y BIENESTAR



# SIEMENS

## Saludamos con energía



Suministramos equipos para instalaciones, desarrollamos sistemas y poseemos un amplio y experimentado "know-how" para generar económicamente energía eléctrica, transportarla hasta los usuarios y aprovecharla con la mayor eficiencia.

Ofrecemos un programa universal en el campo de la energía y su distribución. Nuestros clientes reciben "de un solo proveedor" todo lo que necesitan con la más avanzada tecnología, productos desarrollados de acuerdo a su aplicación y condiciones en cada país.

**Ingeniería de planificación. Asesoría Técnica. Servicio especializado.  
Garantía de repuestos de fábrica.**

**Siemens.** La solución avanzada en energía eléctrica.

Más de 30 años contribuyendo con el avance de Costa Rica.  
Siemens, S.A., La Uruca. Apdo.10022-1000, San José. Teléfono 21-5050.



# La base de calibración Sabana

Ing. Ricardo Monge Garro

Siempre y cuando se vaya a realizar un proyecto en el cual intervenga la medición confiable de distancias, se hace recomendable contrastar el instrumento, que se piensa utilizar para este fin, en una base de calibración. Es conveniente, para mayor seguridad, hacer esto antes de iniciar y luego de finalizar las observaciones para la toma de los datos que servirán para calcular los valores, de las longitudes de las líneas, dentro de un determinado sistema de referencia.

Una base de calibración sirve solamente para comparar instrumentos de una exactitud menor a la del aparato que sirvió para definir las magnitudes de las distancias entre los diferentes puntos que la constituyen. Se debe poner especial cuidado e interés en el buen funcionamiento del equipo auxiliar, como son los barómetros, termómetros, base nivelante con plomada óptica, etc, así como de su correcta utilización, para no introducir otros errores que aquellos inevitables.

La base Sabana es utilizada por el Catastro Nacional en el común desempeño de sus labores, pero sin embargo, puede ser usada por cualquier usuario potencial que así lo requiera, bajo su entera responsabilidad por la delicada manera en que se debe operar para obtener datos correctos y por los criterios o decisiones que tome, luego del proceso de ajuste de las observaciones reducidas. Por lo tanto ofrecemos como parte de este trabajo toda la información que



pueda ser ocupada, tanto sobre los datos iniciales de medición de la base de calibración como de los resultados finales, luego del desarrollo matemático de los mismos. La figura N° 1 muestra la localización física de los mojonos de esta base de calibración.

El instrumento usado para la definición de los valores de las distancias entre los puntos de la base de calibración, fué el "Distomat" DI-20, de la casa Wild Heerbrugg S.A. de Suiza. El fabricante asegura que se pueden obtener con él exactitudes de  $\pm 3\text{mm} \pm 1\text{mm/Km}$ . Es un instrumento electroóptico que usa una longitud de onda portadora de

CUADRO N° 2 Elementos de la ecuación matricial								
$Y = A X - L$								
Vi	X1	X2	X3	X4	X5	C	L(mm)	P
1	1	0	0	0	0	-1	0.0	1.00
2	1	1	0	0	0	-1	-2.7	1.00
3	1	1	1	0	0	-1	-5.1	1.00
4	1	1	1	1	0	-1	-2.7	1.00
5	1	1	1	1	1	-1	-0.7	1.00
6	0	1	0	0	0	-1	0.0	1.00
7	0	1	1	0	0	-1	-0.7	1.00
8	0	1	1	1	0	-1	-2.7	1.00
9	0	1	1	1	1	-1	1.0	1.00
10	0	0	1	1	0	-1	0.0	1.00
11	0	0	1	1	0	-1	-1.7	1.00
12	0	0	1	1	1	-1	1.0	1.00
13	0	0	0	1	0	-1	0.0	1.00
14	0	0	0	1	1	-1	2.7	1.00
15	0	0	0	0	1	-1	0.0	1.00

CUADRO N° 1					
Mediciones directas (sin ajustar) reducidas al horizonte realizadas con el Distanciómetro DI-20 de Wild sobre la base de calibración Sabana.					
Línea	FECHA DE MEDICION			Promedio (m)	E.M.C. (mm)
	25-03-86	12-11-88	15-03-88		
1-2	25.012	25.013	25.011	25.0120	$\pm 0.58$
1-3	75.010	75.012	75.008	75.0100	$\pm 1.16$
1-4	226.039	226.040	226.039	226.0393	$\pm 0.33$
1-5	431.306	431.303	431.312	431.3070	$\pm 2.65$
1-6	481.311	481.304	481.303	481.3060	$\pm 2.52$
2-3	50.002	50.001	49.999	50.0007	$\pm 0.88$
2-4	201.033	201.030	201.032	201.0317	$\pm 0.88$
2-5	406.296	406.295	406.294	406.2950	$\pm 0.58$
2-6	456.296	456.295	456.296	456.2957	$\pm 0.33$
3-4	151.032	151.031	151.032	151.0317	$\pm 0.33$
3-5	356.297	356.297	356.292	356.2953	$\pm 1.67$
3-6	406.296	406.294	406.295	406.2950	$\pm 0.58$
4-5	205.264	205.272	205.260	205.2653	$\pm 3.53$
4-6	255.266	255.264	255.265	255.2650	$\pm 0.58$
5-6	49.998	49.995	49.998	49.9970	$\pm 1.00$







El cuadro N° 1 muestra los valores de las distancias medidas en tres fechas distintas, durante un intervalo de tiempo de dos años, en los cuales se midió la base tres veces. Se promedió cada longitud parcial y se obtuvo en cada caso el error medio cuadrático de cada promedio. Los promedios se usaron para realizar el ajuste de la base de calibración Sabana y así poder obtener las distancias ajustadas que son las que sirven para contrastar los instrumentos de medición de distancias.

El cuadro N° 2 muestra los coeficientes y los valores correspondientes al sistema de ecuaciones de las observaciones originales escritas en forma modificada, según la ecuación matricial.  $\underline{V} = \underline{A} \underline{X} - \underline{L}$ .

Donde:  $\underline{V}$  = Vector de los residuos de las observaciones originales.

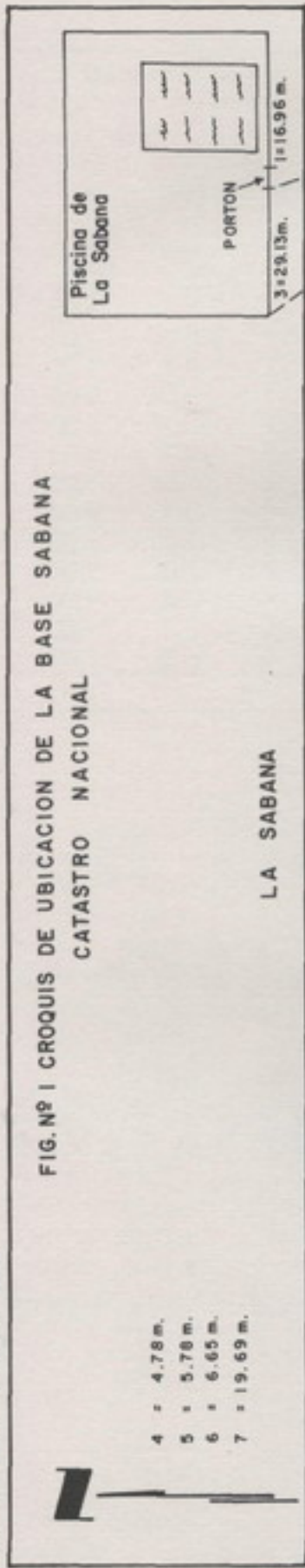
$\underline{A}$  = Matriz de los coeficientes de las incógnitas

$\underline{X}$  = Vector de las incógnitas

**CUADRO N° 4**  
**CHEQUEO DE DISTANCIOMETRO: CMW-20**  
**FECHA: 18-05-88**  
**Exact. Aparato: a,b (cms) .5 .3 # Obs: 15**

D. Base	D. Medida	Residuos	F (x)	Base-F(x)
25.0105	25.0040	0.0091	25.01050	0.00000
75.0105	75.0050	0.0081	75.01050	0.00000
226.0411	226.0380	0.0057	226.04110	0.00000
431.3066	431.3180	-0.0088	431.30660	0.00000
481.3054	481.3060	0.0000	481.30540	0.00000
456.2949	456.2920	0.0054	456.29490	0.00000
406.2961	406.3030	-0.0043	406.29610	0.00000
201.0305	201.0340	-0.0009	201.03050	0.00000
49.9999	50.0040	-0.0015	49.99990	0.00000
151.0306	151.0380	-0.0048	151.03060	0.00000
356.2961	356.3050	-0.0063	356.29610	0.00000
406.2949	406.3040	-0.0066	406.29490	0.00000
255.2643	255.2670	-0.0001	255.26430	0.00000
205.2655	205.2610	0.0071	205.26550	0.00000
49.9988	50.0040	-0.0026	49.99880	0.00000
(PVV)= 4.721 cm <sup>2</sup>		Mo= +- 0.60 cm		
Const. Aditiva: -0.26 cm +- 0.08 cm				
Const. Multiplicativa: 1.0000040 +- 0.0000067				
Hipotesis: No existe constante aditiva ni multiplicativa				
Por Tad= 3.132 > Tp = .95 = 2.160 SE RECHAZA LA HIPOTESIS				
Por Tmu= 0.600 < Tp = .95 = 2.160 NO SE RECHAZA LA HIPOTESIS				



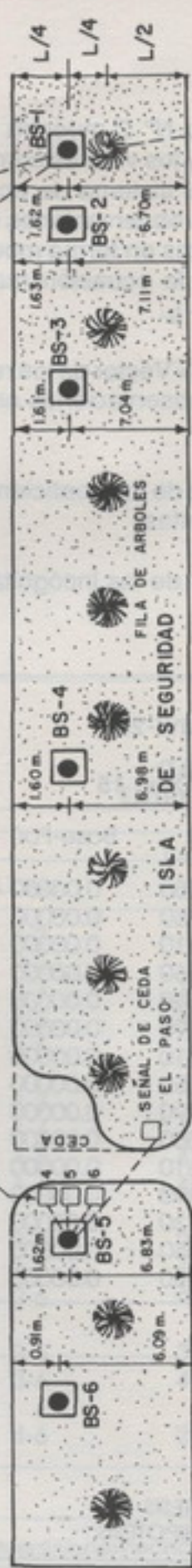


LA SABANA

A ESCAZU

A U T O P I S T A

SEÑALES DE PREVENCIÓN



A U T O P I S T A

AL CENTRO DE SAN JOSE

ZONA VERDE

FECOSA

A ESCAZU

CARRETERA VIEJA

AL CENTRO DE SAN JOSE

SIN ESCALA



## ANEXO N° 1 ALTURAS DE LAS PLACAS DE LA BASE

PUNTO	ALTURAS
PLACA # 1	1135.905
PLACA # 2	1135.400
PLACA # 3	1134.318
PLACA # 4	1130.365
PLACA # 5	1125.145
PLACA # 6	1123.725

$M_o = \pm 7 \text{ mm.}$

$L$  = Vector de las diferencias entre las observaciones originales y las aproximaciones de las incógnitas. (En este caso de ajuste)

Se incluye también dentro del cuadro N° 2 los valores de los pesos de las observaciones asumidos igual a la unidad.

Mediante la solución por mínimos cuadrados del sistema de ecuaciones mostrado anteriormente, a través de la ecuación matricial:

$$\underline{X} = (A' P A)^{-1} * (A' P L)$$

Obtenemos los valores de las incógnitas.

$$\begin{aligned} X_1 &= 25.0105 \text{ m} \pm 0,79 \text{ mm.} \\ X_2 &= 49.9999 \text{ m} \pm 0,79 \text{ mm.} \\ X_3 &= 151.0306 \text{ m} \pm 0,79 \text{ mm.} \\ X_4 &= 205.2655 \text{ m} \pm 0,79 \text{ mm.} \\ X_5 &= 49.9988 \text{ m} \pm 0,79 \text{ mm.} \\ C &= -0.07 \text{ mm} \pm 0,72 \text{ mm.} \end{aligned}$$

El error medio cuadrático de la unidad del peso  $M_o = \pm 1,31 \text{ mm.}$

La prueba sobre la exactitud de los cálculos realizados se efectúa introduciendo en ecuaciones originales de observación, los resultados correspondientes del ajuste junto con los valores de las observaciones originales y realizando el cálculo respectivo.

$$L_i + V_i + C = X_x$$

$L_i$  = Observación original  
 $V_i$  = Residuo de la observación original



C = Constante aditiva  
 $X_k$  = Incógnita

El resultado de esta prueba se obtuvo en todos los casos para todas las ecuaciones de las observaciones originales, correctamente.

Prueba para la asignación de pesos y sobre el modelo de ajuste, para un grado de libertad  $f = 9$  y una probabilidad  $P = 0.95$ .

$$\frac{(PVV)}{X_{9,97.5}^2} \leq \sigma^2 \leq \frac{(PVV)}{X_{9,2.5}^2}$$

$$\frac{15.38}{19.0} \leq \sigma^2 \leq \frac{15.38}{2.70}$$

$$0.81 \leq \sigma^2 \leq 5.70$$

$\chi_p^2$  = Distribución CHI - CUADRADO

(PVV) = Suma de los cuadrados de los elementos residuales de las observaciones, multiplicados por los pesos correspondientes.

La prueba demuestra que existe un 95% de probabilidad de que sea correcto nuestro modelo matemático y nuestra estimación de la precisión de las mediciones. Sin embargo la estimación de la precisión pudo haber sido el doble y siempre habríamos obtenido los mismos resultados en el ajuste.

Para ilustración de la utilización de la base, damos el siguiente ejemplo resuelto. El Catastro ha enviado una cuadrilla de topografía a que realice medi-

ciones en la base de calibración, con un aparato cuya exactitud teórica es de  $\pm 5 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm/km}$ .

Los resultados de la medición aparecen en el cuadro N° 4 en la columna que corresponde a las distancias medidas. Es claro que se ha realizado con anterioridad la reducción por meteorología y al horizonte para cada distancia medida, antes de introducirla como dato para el ajuste por mínimos cuadrados.

El ajuste que se realiza para el procesamiento de estos datos, es parecido al que se analizó anteriormente, sólo que ahora se toma en cuenta que las distancias de la base son conocidas y se consideran libres de error, por haberse determinado en su oportunidad, con instrumental y metodología de mucho mayor exactitud. También, únicamente la ecuación que corresponde a la distancia entre el punto uno y el seis (la de mayor longitud) contempla la influencia de una constante de multiplicación.

Tendremos por lo tanto catorce ecuaciones de la forma:

$$L_i + V_i + C = S_k$$

Y una ecuación del tipo.

$$M(L_1 + V_1) + C = S_k$$

Donde: M = Constante multiplicativa

$S_k$  = Distancias exactas conocidas

Al escribir en forma modificada la segunda ecuación, obtene-

mos una ecuación no lineal que se lineariza por medio del uso de la serie de Taylor y aproximaciones para las dos incógnitas C y M.

Los resultados del ajuste y las pruebas estadísticas nos demuestran la existencia de una constante aditiva para el distanciómetro CMW-20, con un valor de -2.6 mm a una probabilidad del 95% (Prueba t de Student).

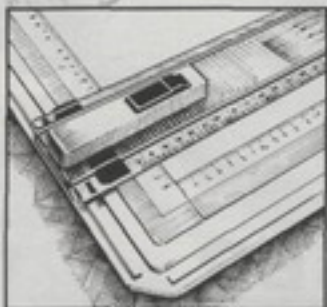
En cuanto al valor despejado para la constante multiplicativa, vemos que su deriva es igual a cuatro partes por millón, sin embargo la prueba estadística indica con una probabilidad del 95%, que puede ser que esta constante no exista; por esto no tendríamos mayor seguridad sobre este asunto, hasta que realicemos nuevas pruebas, o midamos la frecuencia del distanciómetro CMW-20, con un frecuencímetro de alta exactitud, que haya sido contrastado. Esto último se hizo en este caso, usando el frecuencímetro marca Racal Dana propiedad de Catastro Nacional y al hacerlo constatamos que la frecuencia de medición fina del CMW-20, se encontraba correcta, lo que quiere decir que el factor de escala no existe.

En el cuadro N° 3, se dan los valores ajustados de todas las distancias medidas con el Distomat DI-20 de Wild, que fueron reducidas por meteorología y al horizonte, que son las mismas que se ha usado en el ejemplo del contraste anteriormente expuesto como distancias conocidas y libres de error.



# rotring

tiene el sistema *¡para dibujar, escribir y crear!*



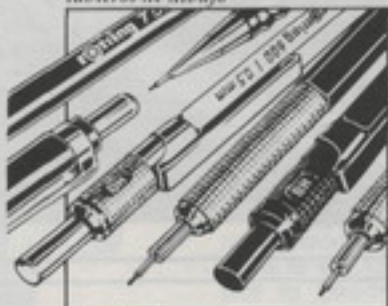
tableros de dibujo



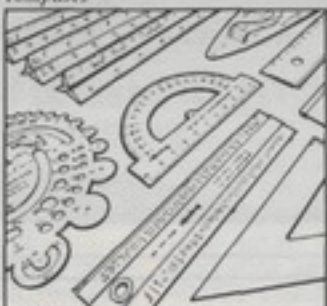
compases



rapidografos



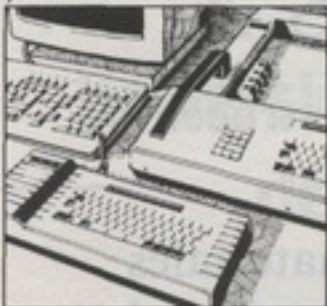
portalaminas



normografos y plantillas



instrumentos de escritura



NC-scriber



plumetas para plotter



articulos para artes graficas

## Distribuidores



COPIACO S.A. SAN JOSE  
175 M. S. SODA PALACE  
TELS.: 21-10-10 Y 21-10-11



PASEO COLON  
FTE. AL CENTRO COLON.  
TELS.: 22-25-26 Y 21-05-06



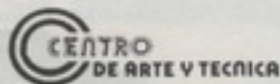
COPIACO CARTAGO LTDA.  
75 M. S. CENTRAL BOMBEROS  
TEL.: 51-66-83



SAN PEDRO M. DE OCA  
200 M. N. BANCO ANGLO.  
TELS. 24-10-10 Y 24-20-20



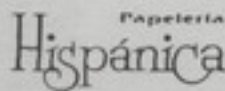
COPIACO LIBERIA LTDA.  
225 M. E. DE LA MUNICIPAL.  
TEL.: 66-1213



50 M. SUR DE A y A  
PASEO DE LOS ESTUDIANTES.  
TEL.: 33-24-03



URB. LOS COLEGIOS  
MORAVIA FTE. AL CEMENTERIO.  
TELS.: 36-10-10



HEREDIA, 50 M. O DE LA  
ENTRADA PRINCIPAL DE LA UNA  
TEL.: 38-23-38



*Deje el sol en  
nuestras manos...*

*Nosotros le solucionamos el problema energético en  
Hotels, Industrias, Agricultura, Casas, Piscinas, Spas etc.,  
Con diseños y construcción de sistemas de  
Energía Solar.*

**DREZNER**  
COMPAÑÍA S.A.

ING. MECANICO ISRAEL DREZNER COSIOL  
PRESIDENTE  
TEL: 22-8012  
Apartado 3284 San José

## Abonos Agro S.A.

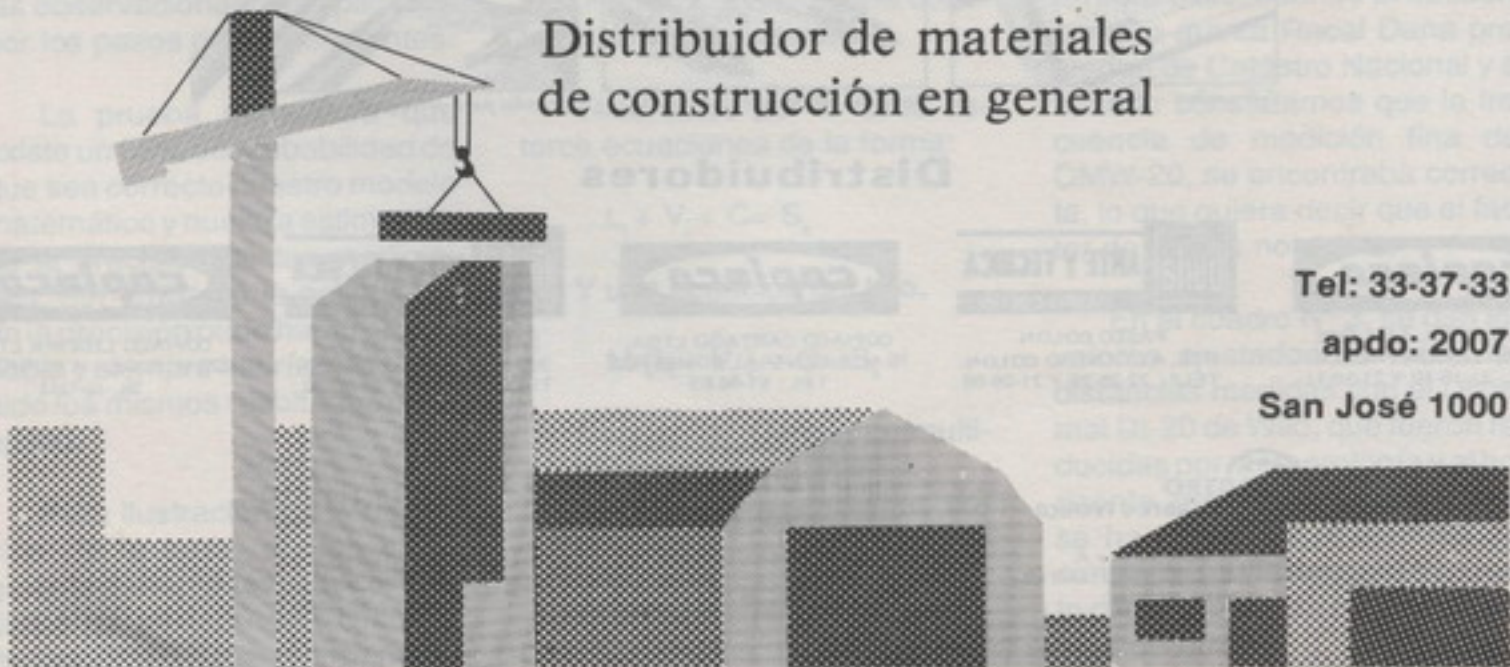
siempre presente en la construcción

Distribuidor de materiales  
de construcción en general

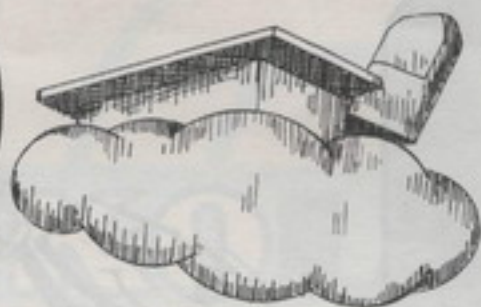
Tel: 33-37-33

apdo: 2007

San José 1000







**Está su  
formación  
gerencial  
a la altura de  
sus expectativas?**

### considere una maestría

Cada día más, la realización de sus expectativas depende de que usted sobresalga por su preparación académica. Porque en todos los campos la Dirección requiere capacidad gerencial para las más altas funciones,

la comunidad empresarial está prefiriendo a los de mejor formación a base de estudios de posgrado, a la altura de la Universidad más grande (más de 40.000 alumnos) y experimentada de América Latina (más de 75 años).

## Universidad Interamericana de Puerto Rico

Sede en Costa Rica

- Profesorado a nivel de maestría y doctorado de la más alta calificación.
- Título reconocido en Estados Unidos y acreditado por Middle States Association of Universities and Colleges.
- Enseñanza y formación acorde al entorno Latinoamericano.
- Horario de asistencia que le permite llevar los estudios sin abandonar sus obligaciones de trabajo.
- El mejor costo fijo, en colones, para educación universitaria privada.
- Financiamiento a través de CONAPE.

**Excelencia académica  
desde 1912**

En el área universitaria de San Pedro, M. O.  
100 metros de Suc. Banco Nacional  
Teléfonos: 25-9061 25-0979 53-6049





## Presentación de Artículos

Los siguientes son los requisitos que deben cumplir los artículos presentados para su publicación en esta Revista del Colegio:

- 1.— Los originales deben ser presentados escritos a máquina a doble espacio y deben tener una extensión máxima de 10 carrillas de 8,5 por 11", tamaño carta.
- 2.— Se debe presentar original y una copia del mismo, siendo indispensable presentar original de los cuadros estadísticos, dibujos o diagramas para su reproducción fotográfica en la revista (nunca fotocopias).
- 3.— En lo posible, el artículo debe ser acompañado de ilustraciones o fotografías.
- 4.— Se debe adjuntar un pequeño resumen del contenido del artículo en un máximo de cinco renglones.
- 5.— El contenido del artículo debe ser expuesto en forma comprensible a no especialistas en el tema, pudiendo tener un anexo de justificación matemática de las fórmulas utilizadas en el mismo.
- 6.— Es conveniente presentar un pequeño currículum del que suscribe el artículo (título académico), especialización (si la tiene) y puesto que desempeña en ese momento. En lo posible enviar foto tamaño pasaporte.
- 7.— La recepción de los materiales no implica compromiso de pronta publicación, los mismos son sometidos a la Comisión Editora para su evaluación y futura inserción en la Revista.



EN TORNILLOS  
EL TEL.  
**22-07-77**

Esta de Primero!  
Tenemos  
18.000 Tipos Diferentes  
De Tornillos.

**TORNECA**  
El Nombre Cumbre  
en Pernos, Tuercas  
y Tornillos



PARA LA INDUSTRIA  
MARINA, AUTOMOTRIZ,  
FERRETERIA, MECANICA  
EN GENERAL Y LA  
AGROINDUSTRIA

Venga y Compruébelo  
ventas al por mayor y al detalle

**Torneca, s.a.**

Tornillos Especiales de Centroamérica

AVE. 10, CALLES 18 y 20,

DE LA IGLESIA DE LAS ANIMAS 50 METROS AL ESTE  
TELEFONO: 22-07-77

CON GENTE FELIZ DE ATENDERLES.





# DEKOLAMINA

Para dividir espacios y crear ambientes



DEKOLAMINA es la gran alternativa para decorar, cubrir y embellecer todo lo que usted quiera. Por su bajo peso DEKOLAMINA es fácil de transportar y más segura que el vidrio. Es ideal para usarlas en puertas y divisiones para baños, divisiones para oficinas, separadores de ambientes, como difusores de luz... o donde su imaginación las quiera poner.

MEDIDAS DE LAMINAS: 183x92 cm  
183x122 cm

MEDIDAS DE DIFUSORES: 61x122 cm

COLORES: Natural, ámbar, verde claro, azul verdoso, café humo.

DEKOLAMINA es un producto calidad

**D**olipak





# TERRAZO Y PALADIANA PC

## La refrescante tonalidad del mármol, para un piso de ambientación única.

Tonos naturales, colores que ambientan, que contrastan y armonizan con las tendencias decorativas de la actualidad

Pisos de mármol PC. Ambiente fresco y agradable, de cualidades excepcionales:

- No se resquebrajan.
- No acumulan suciedad.
- Totalmente resistentes al uso.
- Mantiene su brillo y fina apariencia con el mínimo de mantenimiento.

Terrazo y Paladiana PC, pisos de mármol calidad PC para siempre.



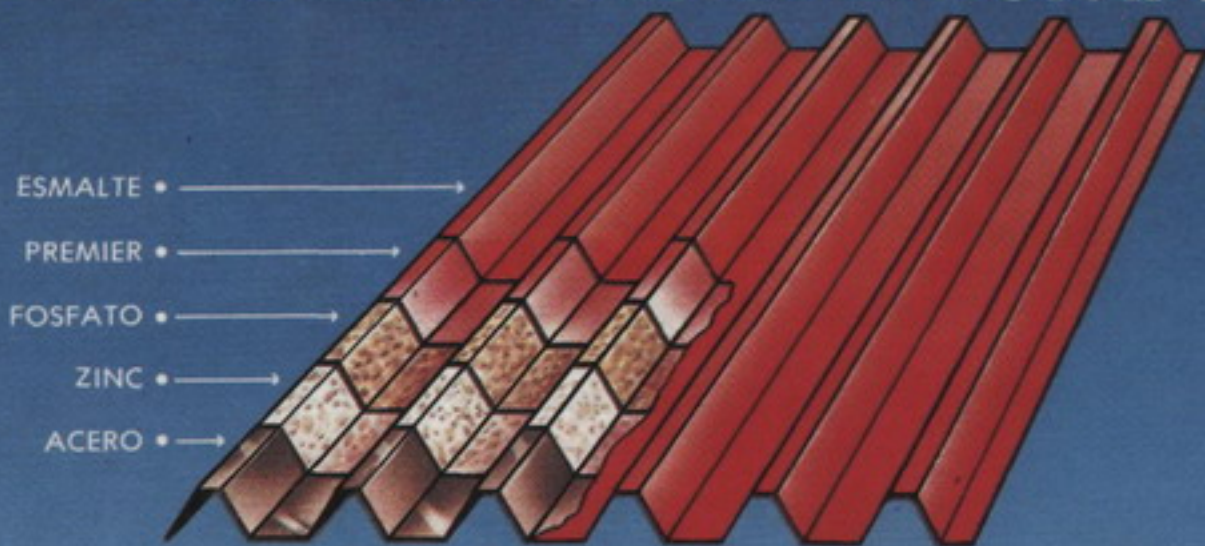
Productos de Concreto, S.A.

**Adquiéralos donde su distribuidor PC más cercano:** PC San Francisco de Dos Ríos, Tels. 26-3333, 27-3030 y 27-7534; PC Patarrá, Tel. 30-6566; PC Tibás, Tel. 35-0662; PC Belén, Tel. 39-1708; PC Alajuela, Tel. 42-0570; PC Cartago, Tel. 51-1747; PC Guadalupe, Tel. 53-6056.

**Abierto los sábados, MEDIODÍA.**



# LA CALIDAD HABLA POR SÍ MISMA



Sólo la lámina esmaltada TOLEDO  
garantiza DOBLE PROTECCIÓN  
para muchos años.

¡Protéjase!



EXIJA lo mejor  
EXIJA

LÁMINAS ESMALTADAS



DE METALCO

Una decisión de calidad



# ¿Por qué el interruptor de presión Pumptrol es el favorito de los especialistas en bombas?

40 años de reputación por confiabilidad, diseño que permite un servicio virtualmente libre de mantenimiento.

Fácil instalación y fácil alambrado. Diseño espacioso que le brinda suficiente espacio de trabajo y hace que la inspección de contactos sea fácil. El nuevo block de contactos moldeados tiene terminales con estrias para una mejor retención del cable y contruidos para una instalación más fácil del cable.

Construcción robusta. Un cobertor extrafuerte que resiste la deformación al montarlo. Diez tipos de conectores, que cubren la mayoría de los métodos de conexión más comunes se diseñan para minimizar la formación de sedimentos. Además se provee una cubierta no conductora resistente a los golpes con una tuerca cautiva de sujeción.



Accesorios. Se tienen disponibles como accesorios luz piloto, corte por baja presión.

No es de extrañar que un interruptor tan bien hecho ha sido el favorito del especialista en bombas por más de 40 años.



**SQUARE D CENTROAMERICANA S.A.**

*Dondequiera que se distribuye y controla electricidad.*

Tel. 32-60-55 Telex 2591 Apartado 4123-1000, San José