

620
NR 4m



43(1973)



*COLEGIO FEDERADO DE INGENIEROS
Y DE ARQUITECTOS*

Noviembre-Diciembre 1973

43



ESTE ES PARTE DEL EQUIPO CON
EL CUAL LE PODEMOS GARANTIZAR

CALIDAD Y SERVICIO

EN CONCRETO PREMEZCLADO



CONCRETERA NACIONAL S.A.

TELEFONO 22-22-77

APARTADO 4301

SAN JOSE

COSTA RICA

para lo que se le ocurra...

KATIVO

tiene una pintura especial!



BARNICES:
PARA BARNIZAR DESDE UNA SILLA HASTA UN YATE!



Barniz transparente para superficies interiores. A base de resinas sintéticas. Resalta el jase y color de la madera. En acabados mate, brillante y satinado.



Barniz marino para interiores de gran resistencia a climas tropicales. Forma una película fuerte y elástica. Puede usarse en interiores. Acabado brillante.



Barniz polivalente para pisos. Brinda más resistencia que otros barnices alijólicos, férricos, o epóxicos. Solo para interiores. Acabado transparente-brillante.

BASES ANTICORROSIVAS:
PARA PROTEGER DESDE UNA BARRANDA HASTA UN PUENTE!



Cromato de Zinc. Secado rápido. Con pigmentos anticorrosivos para proteger las superficies de metal ferroso. Acabado anaranjado oscuro.



Base anticorrosiva Epoxy para metales. Con pigmentos antioxidantes y resina Epoxy que da excelente adhesión al metal y gran protección contra la corrosión.



Minio Rojo. Base anticorrosiva. Prolonga la vida de superficies de hierro y acero. Con pigmentos de plomo en vehículo alquídico. Color rojo-anaranjado mate.

SELLADORES:
PARA SELLAR DESDE UN PEZAZO DE CARTÓN HASTA UN EDIFICIO DE CONCRETO!



Sellador especial para maderas preciosas. Deja una base compacta que nivela la superficie. No oxida los clavos. Para exteriores e interiores. Acabado blanco mate.



Sellador transparente para maderas. Para sellar superficies nuevas de madera o cartón antes de aplicar barniz. Exteriores e interiores.



Sellador para superficies nuevas de concreto. A base de PVA. Asigura un acabado final más parejo a la pintura. Para exteriores e interiores. Blanco-mate.

IMPERMEABILIZANTES:
PARA IMPERMEABILIZAR DESDE UN LADRILLO HASTA UNA CASA!



Repelente de agua a base de silicones. Acabado transparente. Impide la entrada de agua y polvo en exteriores de concreto, barro cocido, mampostería, etc.



Impermeabilizante para concreto a base de Fosfato de Good Year. Forma una película impermeable que evita pasar la humedad. Para exteriores e interiores.

PINTURAS PARA METALES: PARA PINTAR O TRATAR DESDE UN TECHO HASTA UN SILO!



Esmalte Marco autoaleable. Su desmenuzo controlado lo convierte en un líquido. Indicado para trabajos de construcción. Resista el uso maximizando freccas las superficies.



Acondicionador de metales galvanizados a base de ácido fosfórico. Remueve la herrumbre o los gases minutos de estar en contacto con el metal.



Pintura de aluminio resistente a altas temperaturas (1200°F). Protege chimeneas, hornos, estufas, motores, etc. Pulverizado brillante. Exteriores e interiores.



Pintura de aluminio a base de escamas metálicas en vehículo alquídico. Resista el sol. Para metal, concreto o madera. Exteriores e interiores. Pulverizado brillante.



Asbestatum. Pintura bituminosa a base de asbestos, escamas de aluminio y asfalto. Para techos de metal o papel asfaltado y construcciones metálicas. Pulverizado semi-mate.



Pintura alquídica para techos. Ideal en techos galvanizados con 1 año de instalado o ya tratados y metales exteriores e interiores. Acabado brillante: rojo, verde claro y oscuro.

ESPECIALIDADES VARIAS: PARA PINTAR DESDE UNA PIZARRA HASTA UN TRACTOR!



Esmalte Fast Dry AD-II Industrial. A base de resinas Alkyd modificadas. Gran adhesión y durabilidad. Para equipos y maquinaria pesada. Exteriores e interiores. Acabado brillante.



Pintura de asfalto. Protege e impermeabiliza metal o madera en exteriores o interiores. Ideal para tubos, superficies bajo tierra, tanques y tuberías de agua potable. Negro mate.



Preservador para madera. Naturales de color. Poderosa fungicida para tratar y preservar maderas interiores contra termitas, carpas, etc. Acabado mate ligeramente verde.



Removedor para pinturas, esmaltes y barnices. Penetra y trabaja rápidamente removiendo las capas de pintura vieja.



Pintura Antifouling para lanchas. Su pigmento de cobre se libera en el agua matando algas, caracoles, etc. Protege madera y metales sumergidos. Acabado mate.



Tintes de tinte para madera Wood Stain. A base de resinas Alkyd. Dan atractivos colores a cualquier madera antes de barnizarla. Solo para interiores.



Pintura para pizarras. De excelente acabado para escribir con tiza en madera, cartón, tela, etc. Acabado mate. Colores verde y negro.

MAS DE 25 PINTURAS ESPECIALES
para pintar...esas cosas especiales

ESPECIALIDADES
donde su distribuidor Kativo

KATIVO

Señores **ARQUITECTOS e INGENIEROS** ESPECIFIQUE CERRADURAS **SCHLAGE**

LAS MEJORES DEL MUNDO

DURAN TANTO
COMO SU CONSTRUCCION
NO REQUIEREN MANTENIMIENTO

• **SEGURIDAD**
• **ELEGANCIA**
• **CONFORT**

"CONSULTENOS"
REPRESENTANTES Y DISTRIBUIDORES

CECORI, SA.

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

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



EMPIRE

HELIOCOPIAS S. A.

Member of Association of Blue Print
Chicago, Illinois U. S. A.

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

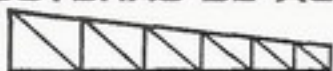
**SISTEMA TECNICO MODERNO
RAPIDO - ECONOMICO**

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

Heliocopias S. A.



ESTRUCTURAS DE ACERO



Alexis Coto T. S.A.

200 VARAS AL OESTE DEL CEMENTERIO DE ZAPOTE

EL

25-65-74

**SAN JOSE
COSTA RICA**

**NUESTRAS OBRAS
CONFIRMAN
LA CALIDAD DE
NUESTROS TRABAJOS**



**DISEÑOS Y PRESUPUESTOS
SIN COMPROMISO**

10

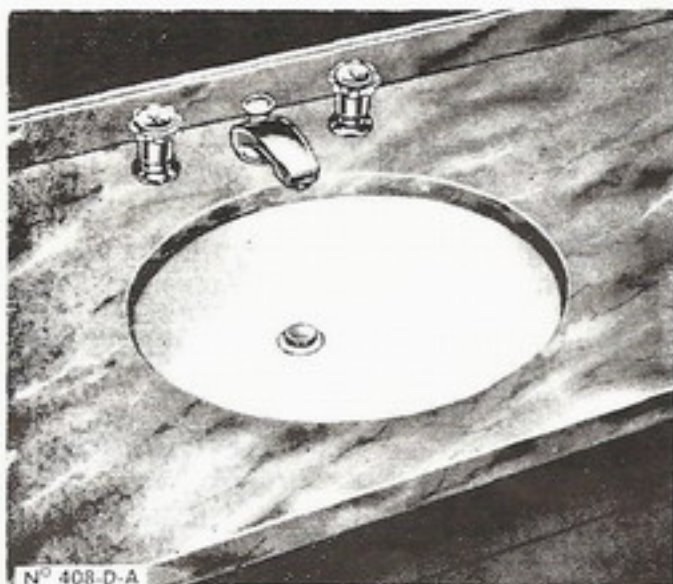
**AÑOS DE EXPERIENCIA EN EL RAMO DE
ESTRUCTURAS DE ACERO RESPALDAN A
LA EMPRESA.**



**INDUSTRIA
CERAMICA COSTARRICENSE, S.A.**

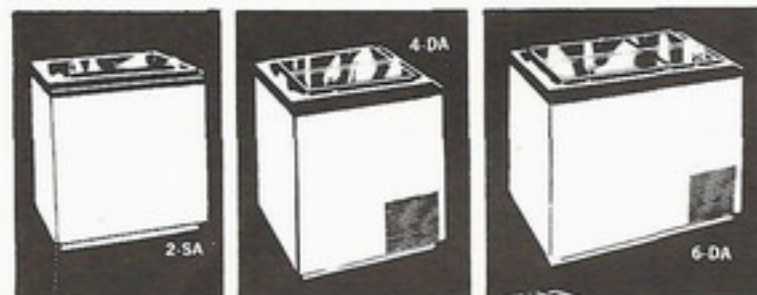
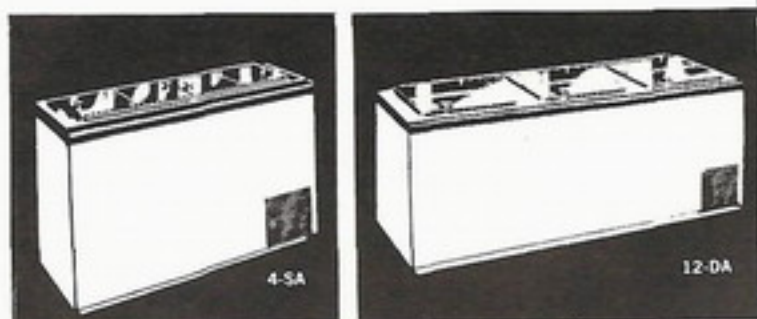
Apartado Postal 4120 — San José, Costa Rica — Cable: Incesa, San José.

**FABRICANTES
DE LOZA
SANITARIA
VITRIFICADA
INCESA - STANDARD**



Nº 408-D-A

**AL SERVICIO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION
TELEFONOS 22-52-66-22-53-36**



• *DE LOS LIDERES EN
REFRIGERACION INDUSTRIAL*

**SERIE
DE LOS
PEQUEÑOS
Y GIGANTES**

Polaris

PARA MUCHOS
PROPOSITOS
Y MEJORES NEGOCIOS
CALIDAD INSUPERABLE

**CONGELADORES
TRADICIONALES**

**INGENIERIA
INDUSTRIAL S.A.**

Tels: 25-52-58 — 25-53-58

GUADALUPE - COSTA RICA



**Sistemas Electrónicos
de Datos y Ciencias
Administrativas S.A.**

**DIVISION:
Análisis & Científico**

Ofrece a nivel Centroamericano en el Campo de la Ingeniería Civil los siguientes Servicios:

- I Cálculo de Análisis y Diseño de Edificios.
 - a) Marco - Columna
 - b) Interacción Marco - Muro
 - c) Cálculo de Diseño: Vigas, Columnas, Fundaciones etc., método de trabajo o último.
- II Cálculo de Análisis y de diseño de Puentes.
 - a) Análisis de Piers para cargas verticales y horizontales de viento o temblor.
 - b) Análisis y diseño para vigas pretensadas y postensadas.
- III Cálculo del diseño Geométrico de Carreteras. Curvas verticales y horizontales, superelevaciones, nivelación de línea-centro, Movimiento de tierra etc.

Estos Servicios de Cálculos, se procesan en un Computador IBM 360-40 con las siguientes características:

256.000 Bytes 7 unidades de discos 2311
4 unidades de cintas 2402-2
1 unidad impresora 1403-N1
1 Lectora perforadora 2540

Además, ofrecemos cualquier otro tipo de procesamiento electrónico de datos, tales como: Control diario, semanal etc. de presupuestos de obras en proceso, planillas, contabilidad etc.

Liámenos o escribanos sin compromiso.
Tel. 21-99-33
Ext. 134, 135 o 139..

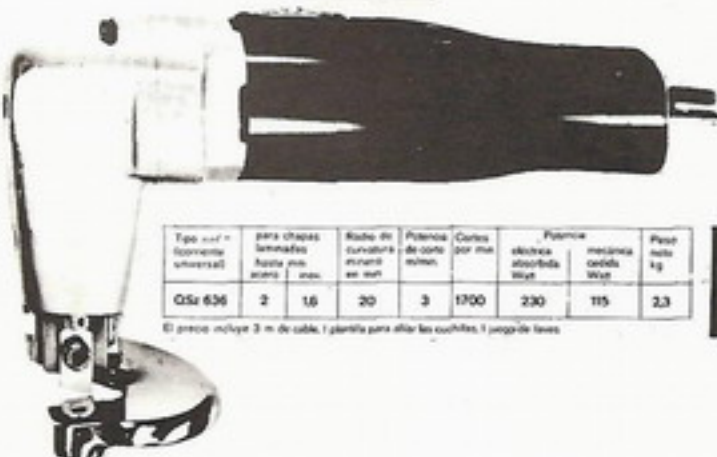


NUEVOS ESTILOS Y VENTAJAS EN HERRAMIENTAS ELECTRICAS



TIJERA PARA CORTAR CHAPAS

con nueva forma del cabezal para cortar chapas de acero y metales ligeros, siguiendo líneas rectas o sinuosas ya trazadas, en talleres de carrocerías, fábricas de acero, cerrajerías, lampisterías etc. El cabezal trasladado permite un libre paso de la viruta, así como mejor vista para mantener la dirección de corte.



Tipo de herramienta	para chapas laminadas hasta mm. acero / alu.	Radio de curvatura mínimo mm.	Potencia de corte en mm.	Cortes por min.	Potencia eléctrica absorbida Wat.	Potencia mecánica cedida Wat.	Peso neto kg.
OSa 636	2 / 16	20	3	1700	230	115	2,3

El precio incluye 3 m. de cable, 1 garantía para afilar los cuchillos, 1 juego de llaves.



MORTAJADORA

para cortes limpios y libres de rebabas toda clase de chapas lisas o de forma, en la construcción de carrocerías, en talleres de lampistería, para instalaciones de ventilación y en talleres electrotécnicos.

Tipo de herramienta universal	para chapas hasta mm. acero / inox. / alu.	Radio de curvatura mínimo mm.	Potencia de corte en mm.	Cortes por minuto	Potencia eléctrica absorbida Wat.	Potencia mecánica cedida Wat.	Peso neto kg.
RSa 636-1	1,3 / 0,8 / 2	20	17	1800	230	115	1,6
RSa 636-2	1,3 / 0,8 / 2	20	17	1800	230	115	1,6

El precio incluye 3 m. de cable, 1 juego de llaves.

1 para chapa incluída.

Miller Hnos. Ltda.

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

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

SOLIDEZ, BLOQUE POR BLOQUE, ES NUESTRA GARANTIA

NOS RESPONSABILIZAMOS POR LA CALIDAD DE CADA BLOQUE,

porque contamos con la más moderna maquinaria y un estricto control de calidad, para ofrecer bloques más resistentes y de un acabado tan fino, que hace innecesario el repello.

Por eso con nuestros bloques ofrecemos: CALIDAD — ESTETICA — ECONOMIA Y SEGURIDAD.

Construya con lo mejor

TICO BLOQUE SUPERIOR

PEDIDOS AL TELEFONO 25-96-56



10X20X40 — 15X20X40 — 20X20X40 — 20X20X20

10X20X40 — 15X20X40 — 20X20X40 — 20X20X20

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

ABONOS AGRO S.A.

Teléfonos

21-60-38

21-67-33

21-68-33

**MATERIALES
DE CONSTRUCCION
EN GENERAL**

Aptdo

2007

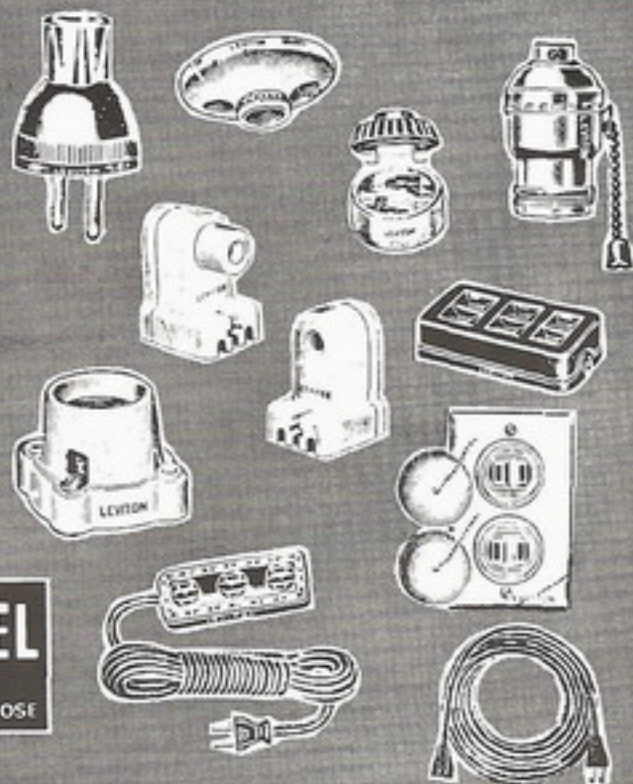
San José

**GRAN SURTIDO
EN MATERIAL
ELECTRICO**



**ALFREDO ESQUIVEL
& Cía. S.A.**

TEL. 22-92-22
APT. 855 SAN JOSE



**¡ NUEVAS !
CORTINAS TUBULARES
PARA GARAGES O
NEGOCIOS
COMERCIALES**



Guihvi

CORTINAS DE ACERO
GUILLERMO H. VIQUEZ

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

- **PERMITEN EXHIBICION**
- **MODERNAS**
- **SEGURAS**
- **ELEGANTES**
- **FACILES DE MANEJAR**

LO IDEAL PARA
SU CASA O NEGOCIO



Su problema
de carga
déjelo VIAJAR
con nosotros

**MERCADERIA GENERAL
O ENVIOS ESPECIALES**
EN SAN JOSE - COSTA RICA
Rodolfo Fonseca Spears

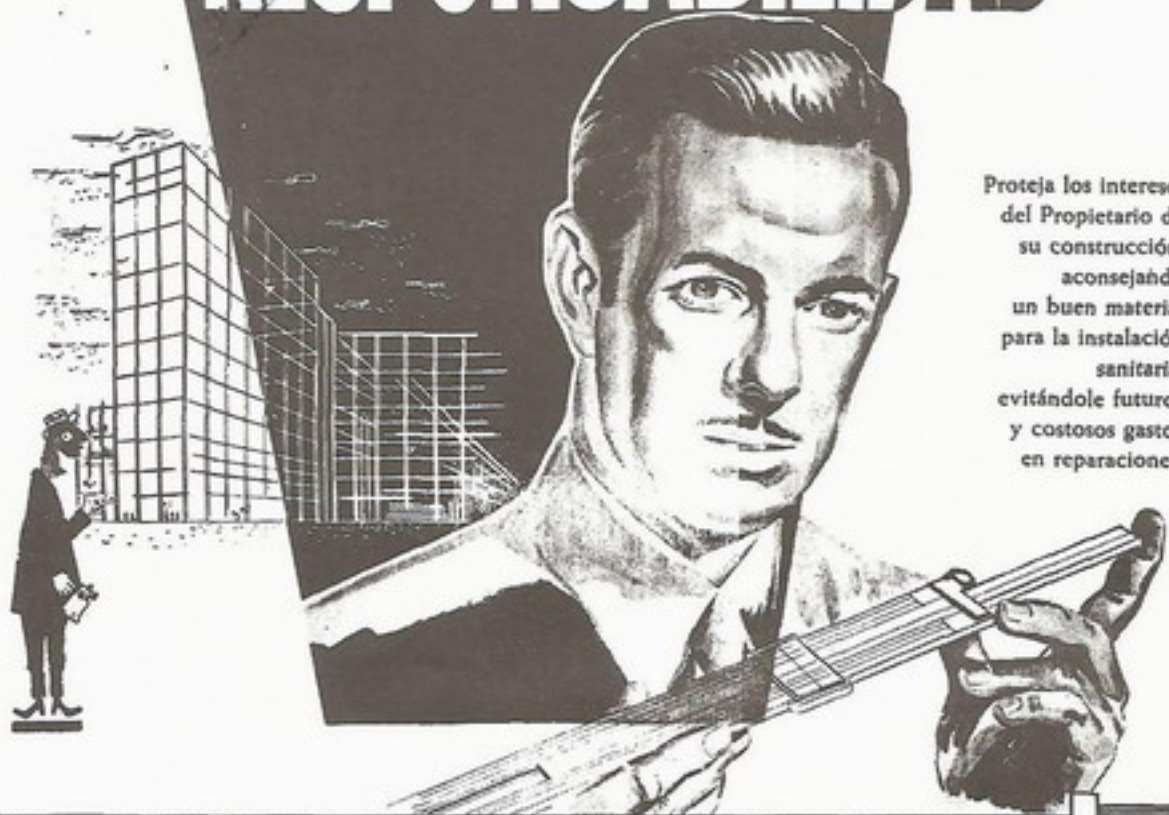
**TODO TIPO DE EMBARQUE
MARITIMOS O AEREOS
ROLL ON - ROLL OFF
DESDE USA O EUROPA**

APARTADO 1512
APARTADO 6756

TELEFONO 21-40-47
TELEFONO 23-20-24

CUANDO SEA SUYA LA RESPONSABILIDAD

Proteja los intereses del Propietario de su construcción, aconsejando un buen material para la instalación sanitaria, evitándole futuros y costosos gastos en reparaciones.



TUBERIA de COBRE para AGUA

Hoy,
no es un lujo...

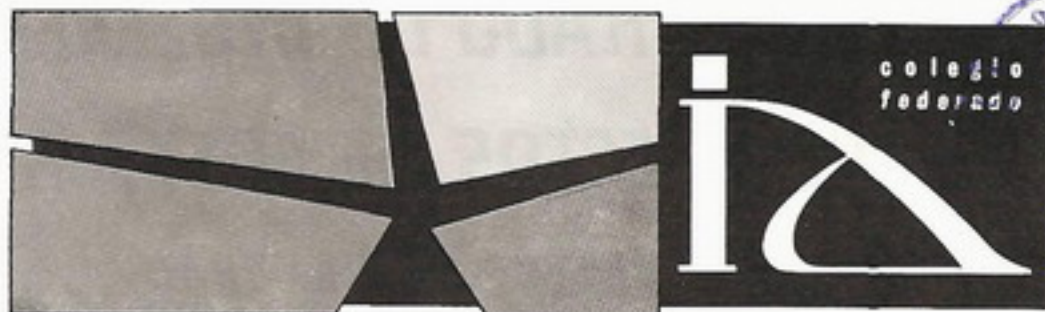
Es una
necesidad,
al alcance
de cualquier
inversión.



O LLAME A...

CENTROAMERICA DE COBRE, S.A.

TELÉFONO 22-93-95
APARTADO POSTAL 3814
SAN JOSÉ COSTA RICA



Dirección

Avenida 4a. - Calle 42

Telefono 23-01-33

Apartado: 2346

Horas de Oficina:

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

Editada por



LUIS BURGOS M.
Editor

Coordinador

ARQ. WARNES SEQUEIRA R.

Impreso en



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

NOVIEMBRE - DICIEMBRE

No. 43

1973

CONTENIDO:

Junta Directiva General	12
Resumen del Informe Anual de Labores.	13
Camino de la superación personal	18
Reportaje gráfico	20
Creación del Colegio de Ingenieros Topógrafos	23
Junta Directiva	26
Elementos de Sismometría, Sismógrafos, Acelerógrafos.	28
Donación a la Universidad.	31

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

COLEGIO FEDERADO DE INGENIEROS Y DE ARQUITECTOS DE COSTA RICA

JUNTA DIRECTIVA GENERAL

1 NOVIEMBRE 1973 a 30 OCTUBRE 1974



PRESIDENTE: Ing. Oscar Cadet Ugalde
VICEPRESIDENTE: Arq. Enrique E. Maroto Montejo
CONTRALOR: Ing. Marco Tulio Delgado Mora
DIRECTORES GENERALES: Ing. Rodrigo González Umaña
Arq. Jorge Arce Montiel
Ing. Alvaro Truque Bolaños
Arq. Guillermo Madriz de Mezerville
Ing. Ottón Brenes Mata
Ing. José Joaquín Chacón Leandro
Ing. Martín Chaverri Roig
Ing. Daniel Gutiérrez Gutiérrez
Ing. Rodrigo Vargas Antillón

ASESOR LEGAL: Lic. Rodolfo Yglesias Vieto
DIRECTOR EJECUTIVO: Ing. Carlos Alejandro García Bonilla
SECRETARIA EJECUTIVA: Soledad Rodríguez Martínez.



Ing. Carlos A. García B.
Director Ejecutivo Colegio Federado
de Ingenieros y de Arquitectos.

RESUMEN DEL INFORME ANUAL DE LABORES DEL PERIODO 1972-1973 DEL COLEGIO FEDERADO DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS DE COSTA RICA

Publicamos a continuación un resumen del Informe Anual de Labores preparado por el Ing. Carlos A. García B. y que fue presentado en la Asamblea de Representantes celebrada el 22 de noviembre del año en curso.

**MIEMBROS DEL COLEGIO FEDERADO DE
INGENIEROS Y ARQUITECTOS DE COSTA RICA
AL 22 DE NOVIEMBRE DE 1973**

COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES

MIEMBROS ACTIVOS	466
MIEMBROS AUSENTES	25
MIEMBROS TEMPORALES	6
TOTAL	497

COLEGIO DE ARQUITECTOS

MIEMBROS ACTIVOS	116
MIEMBROS AUSENTES	3
MIEMBROS TEMPORALES	2
TOTAL	121

COLEGIO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, MECANICOS, INDUSTRIALES Y AFINES

MIEMBROS ACTIVOS	237
MIEMBROS AUSENTES	18
MIEMBROS TEMPORALES	
TOTAL	255

COLEGIO DE INGENIEROS TOPOGRAFOS

INGENIEROS TOPOGRAFOS

MIEMBROS ACTIVOS	24
MIEMBROS AUSENTES	1
<u>TOTAL</u>	<u>25</u>

PERITOS TOPOGRAFOS

MIEMBROS	24
----------	----

TOPOGRAFOS LICENCIADOS

MIEMBROS	<u>31</u>
----------	-----------

AGRIMENSORES LICENCIADOS

MIEMBROS	<u>17</u>
----------	-----------

NOTA: Los Ingenieros Civiles e Ingenieros Agrónomos con Licencia de Topografía y Agrimensura otorgada por el Colegio Federado son:

INGENIEROS CIVILES: 105

INGENIEROS AGRONOMOS: 23

TOTAL MIEMBROS DEL COLEGIO INGENIEROS
TOPOGRAFOS: 97 MIEMBROS

TOTAL DE MIEMBROS QUE INTEGRAN EL COLEGIO FEDERADO

COLEGIO INGENIEROS CIVILES	497
COLEGIO ARQUITECTOS	121
COLEGIO INGENIEROS ELECTRICIS- TAS, MECANICOS, INDUSTRIALES Y AFINES	255
COLEGIO INGENIEROS TOPOGRA- FOS	97
<u>TOTAL</u>	<u>970</u>

CREACION DEL COLEGIO DE INGENIEROS TOPO- GRAFOS

Desde los inicios del período 1972-1973 la Junta Directiva General se abocó a realizar los estudios pertinentes por medio de la integración de una Comisión Especial, la cual dictaminaría sobre un proyecto de ley que se estaba discutiendo en la Asamblea Legislativa para la creación del Colegio de Ingenieros Topógrafos, como un Colegio aparte del Colegio Federado. Conocidos los informes de la comisión y teniendo como un hecho la aprobación del proyecto presentado para la creación de dicho Colegio, se nombró una Comisión Asesora en conjunto con miembros de la Unión de Ingenieros Peritos, Topógrafos y Agrimensores, (UDIPTA) la cual realizó un estudio exhaustivo de las propuestas que específicamente se hacían por parte del Colegio y las que plantea-

ba la UDIPTA.

En base a estas conversaciones se llegó a un acuerdo común de ambas partes y se presentó un Proyecto de Ley en el cual se contemplaba la Creación del Colegio de Ingenieros Topógrafos dentro del Colegio Federado. Este proyecto fue aprobado por unanimidad tanto por la Comisión de Asuntos Hacendarios donde fue estudiado, como en el plenario de la Asamblea Legislativa, pasando posteriormente al Poder Ejecutivo donde fue sancionado en su oportunidad y publicado para su vigencia a partir del 23 de octubre del año en curso.

Con la creación de este Colegio se vienen a llenar las aspiraciones de una gran cantidad de profesionales y técnicos que anhelaban elevar su nivel profesional, lo cual permite la nueva estructuración del Colegio Federado en el sentido de incorporar nuevos Colegios Profesionales como entes del Colegio Federado.

REGLAMENTO INTERNO DEL COLEGIO FEDERADO:

Otro aspecto de trascendencia en la vida del Colegio Federado, es la preparación del Reglamento Interno, el cual fue estudiado con gran ahinco por comisiones nombradas por la Junta Directiva General. Este proyecto de reglamento que fuera preparado por las comisiones nombradas para tal efecto, presentaron en su oportunidad el ante-proyecto de reglamento para ser discutido por la Junta Directiva General y posteriormente presentado a la Asamblea de Representantes para su aprobación final. Dicho proyecto fue estudiado y salvo algunas modificaciones que se le hicieron, fue presentado a la Asamblea de Representantes donde recibió la aprobación con el fin de ser presentado al Poder Ejecutivo para que se le diera la vigencia correspondiente. Este proyecto de reglamento se envió a consulta a la Procuraduría General de la República y al Ministerio de Obras Públicas y Transportes. De parte de ambos despachos se recibieron objeciones a dicho reglamento, las cuales fueron consideradas unas y rechazadas otras y actualmente se presentó con las reformas necesarias para que se le dé la vigencia respectiva, lo cual vendrá a dar el sustento que la Ley Orgánica necesita para su debido cumplimiento y funcionamiento.

CONGRESO CENTROAMERICANO DE INGENIERIA ARTISISMICA:

Si bien el Congreso Centroamericano de Ingeniería Artística formó parte del plan de trabajo del Colegio de Ingenieros Civiles, es necesario hacer mención de él en este informe ya que vino a ser una inquietud que nació como resultado de la visita que organizó el Colegio Federado de la Ciudad de Managua - Nicaragua, el 23 de febrero del año en curso.

Recibió además este Congreso todo el apoyo de la

Junta Directiva General cuando apenas existía un esbozo de lo que se estaba planeando, considerando primordialmente la necesidad de que se tomaran todo tipo de medidas preventivas con el fin de evitar hasta donde fuera posible tragedias como la acaecida en Managua.

Posteriormente el Colegio de Ingenieros Civiles en conjunto con la Asociación Centroamericana del Cemento y Concreto organizó el Congreso que fue celebrado en los primeros años de agosto del año en curso.

Como es de todos sabido, con gran éxito se celebró el Congreso al cual asistieron gran cantidad de ingenieros y arquitectos centroamericanos, formando el grueso la asistencia costarricense.

Fructíferos beneficios se derivaron de este Congreso los cuales unos fueron publicados y otros se llevaron a la realidad, tal es el Código de Ingeniería Antisísmica del cual posteriormente haremos mención al referirnos a la labor llevada a cabo por la Junta Directiva General en relación con el Código General de Construcción que se encuentra en su etapa de preparación.

Asistieron a este Congreso Centroamericano de Ingeniería Antisísmica como conferencistas, eminentes personalidades de la especialidad tanto en la ingeniería estructural como en estudios de suelos provenientes del área centroamericana, Estados Unidos y Sur América.

CODIGO GENERAL DE CONSTRUCCION Y CODIGO DE INGENIERIA ANTISISMICA:

Durante la primera Asamblea de Representantes que se celebró en este período se discutió ampliamente sobre la necesidad que tenía el país de contar con un Código de Construcción. Sobre este respecto se oyeron opiniones de diferentes miembros del Colegio Federado, delegados a la Asamblea de Representantes quienes ratificaron la necesidad de contar con este Código. En esa misma Asamblea se presentaron voluntarios para realizar el trabajo y posteriormente se creó una comisión la cual debería efectuar el estudio necesario para que se presentara el proyecto de trabajo, a fin de que fructificara en una realidad el Código de Construcción.

Posteriormente la Junta Directiva General conoció el informe que la comisión nombrada presentó y aprobó en todos sus extremos la propuesta hecha con el fin de poder realizar la ardua labor que representa la elaboración del Código de Construcción.

Este Código de Construcción sería realizado por una comisión central coordinadora, la cual su labor fundamental sería la de supervisar el trabajo que sub-comisiones nombradas en los diferentes colegios deberían realizar, estableciendo para mayor eficiencia en el trabajo, el nombramiento de un coordinador de sub-comisiones el cual sería sobre el que recaería el peso del trabajo de recopilación y elaboración.

La sub-comisión realizaría el trabajo de depuración y daría las indicaciones necesarias a fin de que el coordinador de la sub-comisión revisara el trabajo. Terminado este proceso, la sub-comisión debería presentar a la Comisión Central el trabajo con el fin de darle la revisión final y presentar el proyecto respectivo de cada colegio al Código de Construcción a la Junta Directiva General para su aprobación y posteriormente se enviaría a la Asamblea de Representantes para ser aprobado definitivamente.

Paralelamente a esta actividad y como resultado del Congreso Centroamericano de Ingeniería Antisísmica el Colegio de Ingenieros Civiles nombró una comisión la cual se abocó a la preparación del Código de Ingeniería Antisísmica el cual con la participación de un coordinador tal como lo recomendará la comisión central para el caso del Código General, llevó a cabo el trabajo encomendado lo que ha dado como resultado la elaboración del Código de Ingeniería Antisísmica que a muy corto plazo será dado a conocer a todos los miembros del Colegio.

En lo referente al proyecto de elaboración del Código General de Construcción se encuentra ya realizando la labor correspondiente a las normas de arquitectura la comisión nombrada por el Colegio de Arquitectos para tal fin.

El Código General de Construcción ha recibido todo el apoyo tanto del Ministerio de Obras Públicas y Transportes como del Instituto de Fomento de Asesoría Municipal (IFAM) y del Instituto Nacional de Seguros, quienes han ofrecido dar toda colaboración en lo que fuera necesario, para que este Código de Construcción sea llevado a la práctica en la mejor forma posible.

REGULACION DEL EJERCICIO PROFESIONAL (FISCALIA)

Juega papel importantísimo dentro del marco de la regulación del ejercicio profesional el que las normas establecidas por la Ley y los reglamentos sean contempladas por todos los miembros del Colegio. Lógicamente este aspecto implica la protección que se debe brindar a todos los miembros del Colegio Federado en el campo específico en el que ejerzan su profesión. Por este motivo la Junta Directiva General ha creído conveniente nombrar una Comisión de Fiscalía la cual, dentro de sus atribuciones está la de denunciar todos aquellos hechos que vayan en contra de las regulaciones establecidas y que afecten de una manera u otra al Colegio Federado así como a los profesionales miembros de éste.

Esta Comisión de Fiscalía está integrada por los Fiscales de los cuatro Colegios, por el Asistente de Fiscal y Perito Valuador que trabajan a tiempo completo para el Colegio y por el Director Ejecutivo, con la asesoría legal del Lic. Rodolfo Yglesias Vieto, Asesor Legal del Colegio Rederado.

La Comisión de Fiscalía conoce todas las denuncias que se presenten así como las que se deriven de las investigaciones realizadas por los asistentes de fiscalía o que llegaren a oídos del Director Ejecutivo con el fin de darles el trámite correspondiente y proceder en la forma más adecuada ya sea por medio de acciones de oficio o remitiendo con las consideraciones y recomendaciones que considere necesarias, a la Junta Directiva General los asuntos a fin de que ésta dictamine. De esta forma se realiza ahora de manera armónica entre la Comisión de Fiscalía y la Junta Directiva General una gran labor, la cual estaba llevándose a cabo en una forma definida. Ahora, la Junta Directiva General conoce concretamente los casos que se presentan, los cuales, salvo disposiciones diferentes de ésta son resueltos en la forma en que la comisión lo recomiende.

PROYECCION NACIONAL DEL COLEGIO FEDERADO

En relación con la proyección nacional del Colegio, varias consultas fueron evacuadas por comisiones nombradas al efecto; para nombrar una, la relacionada con el Banco de la Construcción y a la cual se solicitó el criterio del Colegio Federado en relación con el proyecto de Ley que se estaba estudiando para la creación de este Banco.

En relación con otras consultas que se hicieron al Colegio, fueron nombradas diferentes comisiones las cuales rindieron el dictamen correspondiente que luego fue dado a conocer a los solicitantes.

Otro aspecto importante que considerar es el nombramiento de la comisión para la implantación del Sistema Métrico Decimal. Arduo trabajo tuvo esta comisión que puso su grano de arena para que hoy día tengamos lo que es la Ley que establece el Sistema Métrico Decimal como sistema único de medidas para el país. La comisión nombrada fue reestructurada y se le encomendó la labor relacionada a que las disposiciones de esta Ley sean observadas y cumplidas como se establece.

PROYECCION INTERNACIONAL:

El Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica como miembro de la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingeniería fue invitada recientemente a formar parte del Directorio Internacional el cual sería constituido en la ciudad de México, según el acuerdo tomado el año pasado en la última reunión celebrada por la UPADI. A esta convención de la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros (UPADI) celebrada en México asistió el Colegio Federado representado por el Presidente, Ing. Oscar Cadet Ugalde, por el Ing. Fernando Rojas Brenes como Delegado del Comité Nacional de UPADI y adjunto el Arq. Guillermo Madriz de Mezerville.

En dicha reunión se ratificó el acuerdo tomado en la anterior reunión celebrada por la UPADI y se integró el Comité Directivo formado por los 25 países miembros de los cuales Costa Rica forma parte. De gran trascendencia fueron los temas tratados en dicha reunión de los cuales informó en su debida oportunidad el Presidente Ing. Oscar Cadet Ugalde. Como derivación de las propuestas que ahí se presentaron fueron nombradas recientemente comisiones de trabajo las cuales coordinarán la labor relacionada con los proyectos que se presenten por la UPADI a fin de darles contenido y representación por parte de Costa Rica.

ESTIMULO AL PROGRESO DE LA INGENIERIA Y DE LA ARQUITECTURA Y PROFESIONES AFINES A ESTAS.

Cabe mencionar en esta parte del informe sobre la audiencia que se dio al Decano de la Escuela de Ingeniería, Ing. Rodrigo Orozco Saborío así como al Ing. Rodolfo Herrera Jiménez, Jefe del Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Costa Rica, con quienes se han tratado asuntos de suma importancia los cuales, de resolverse satisfactoriamente, vendrán a ser un gran aporte para las aspiraciones tanto de los estudiantes en la rama de arquitectura y la ingeniería, así como de los miembros del Colegio Federado.

Este año se ha promovido la participación del Colegio a estudiantes en calidad de Miembros Estudiantes los cual está contemplado en la Ley Orgánica del Colegio Federado, teniéndose a la fecha un gran número de estudiantes que se han inscrito y se les ha dado el Carnet que los acredita como Miembros Estudiantes del Colegio Federado. Esto, lógicamente, es un paso más para que futuros miembros del Colegio se acerquen a éste y conozcan más de cerca su actividad participando en una forma más activa.

Se ha elaborado también por parte de la comisión nombrada al efecto, el Reglamento para incorporar al Colegio Federado, como Miembros Asociados de las diferentes ramas afines de las carreras del Colegio Federado, a técnicos medios. Este reglamento se encuentra en la fase de estudio final a fin de hacerlo de conocimiento público para atraer a otro gran número de personas que de acuerdo a lo que estipula la Ley deben estar formando parte del Colegio Federado como miembros asociados de éste.

ADMINISTRACION GENERAL:

Sobre la administración general del Colegio Federado se informa sobre el aumento extraordinario que ha tenido la venta de timbres durante 1973, esto debido al estricto control que ahora se está llevando con el nombramiento de un perito Valuador y Asistente de Fiscalía, el cual lleva a cabo una inspección semanal a diferen-

tes Municipalidades del país, dando los informes respectivos en relación con sus visitas, a la vez es el encargado del debido control de la tasación de timbres y forma parte de la Comisión de Fiscalía, como Asesor de ésta.

En relación con las publicaciones que efectúa el Colegio, se ha iniciado este año la del Directorio Profesional el cual fue distribuido a todos los miembros del Colegio Federado en su oportunidad y se tratará de seguir año con año logrando una mejor publicación de este Directorio Profesional, el cual, lógicamente viene a llenar un vacío que se estaba sintiendo en cuanto al conocimiento que debe existir entre los miembros del Colegio, de los colegas que forman parte de éste así como la información necesaria y muchas veces oportuna del conocimiento de los diferentes especialistas de las carreras que integran el Colegio Federado.

Sobre el personal que forma parte de este Colegio es necesario mencionar sobre la eficiencia y colaboración que siempre han prestado en todo momento y con que llevan a cabo sus actividades, notándose que ya en administraciones anteriores se ha venido depurando día con día la necesidad que tiene el Colegio, por lo que hasta el momento no ha habido necesidad de hacer cambios extraordinarios ni nuevos nombramientos, con excepción del Perito Valuador y Asistente de Fiscal quien está destacado en el Ministerio de Salubridad Pública y de quien se hizo mención anteriormente.

COMISIONES DE ESTUDIO NOMBRADOS DURANTE EL AÑO 1973:

A continuación se da una lista de las diferentes Delegaciones y Comisiones que se han nombrado por parte de la Junta Directiva General a fin de que representen al Colegio las primeras y realicen los estudios de asesoría que se coliciten a las segundas.

Estas Delegaciones y Comisiones han sido integradas en la siguiente forma:

FEDERACION DE COLEGIOS PROFESIONALES:

Ing. Isidro Serrano Rodríguez
Ing. José Rivera Molina

ASAMBLEA UNIVERSITARIA

Ing. Ottón Brenes Mata
Ing. Rafael Sequeira Ramírez
Arq. Leonardo Silva King

SERVICIO CIVIL

Arq. Warnes Sequeira Ramírez
Ing. José Rivera Molina
Ing. Marco Tulio Delgado Mora

COMISION DE CREDENCIALES

Ing. Fernando Rojas Brenes
Ing. José J. Chacón Leandro

Arq. Javier Bolaños Quesada
Top. Lic. Raúl Bermúdez Marín

PROYECTO DEL NUEVO EDIFICIO DEL COLEGIO FEDERADO

Ing. Espíritu Salas Salas
Arq. Gmo. Madríz de Mezerville
Ing. José Ml. Quirce Lacayo
Arq. Jorge Arce Montiel
Coord. Ing. Carlos A. García Bonilla

SISTEMA PARA IMPLANTACION Y USO DEL COLEGIO FEDERADO

SISTEMA PARA IMPLANTACION Y USO DEL SISTEMA METRICO DECIMAL

Ing. Ottón Brenes Mata
Ing. Jorge E. Montero Cabezas
Arq. José L. Jiménez Crespo.

PARA ESTUDIAR EL CODIGO DE ETICA PROFESIONAL

Ing. Max Sittenfeld Roger
Ing. Celman Barrenechea L.
Ing. Jorge Ml. Dengo Obregón
Arq. Rolando Ferreto Monge
Ing. Harry Odio Jiménez
Ing. Hernán Gutiérrez Braun
Arq. José L. Chasí Midence

PARA ESTUDIAR LA REGULACION EN CUANTO A CONCURSOS PROFESIONALES

Ing. Max Sittenfeld Roger
Ing. Roger Echeverría Coto
Arq. Roberto Villalobos Ardón
Arq. Hernán Ortíz Ortíz

COMISION DE TARIFAS

Ing. Hernán Fournier Origgí
Ing. Orlando Heilbron V.
Ing. José J. Rodríguez
Arq. Gabriel Kleiman Troper
Arq. Enrique Maroto Monejo
Arq. Manuel Trejos Alfaro
Ing. Armando Gutiérrez G.
Ing. Martín Chaverri Roig
Arq. Edgar Vargas Vargas
Ing. Oscar Cadet Ugalde
Ing. Marco T. Delgado Mora.

PARA REGULAR LA REGLAMENTACION DE MIEMBROS ASOCIADOS

Ing. Jorge E. Kepfer Campos
Arq. Rolando Mora Troyo
Ing. Néstor Calderón Aguirre.

Automotivación: CAMINO DE LA SUPERACION PERSONAL

(Segunda Parte)

Ing. Eduardo Utrilla Mandajuno

Tesis de "La Biología del Espíritu"

II Metas Biológicas: Edmund W. Sinnott.

Resumen:

En biología, el problema más arduo es descubrir cómo en el desarrollo de un animal o planta llega a crearse un cuerpo cabalmente formado y no una masa informe.

Todo ser vivo constituye un sistema organizado, al que acertadamente se denomina "organismo". Cada parte y cada función se hallan tan estrechamente vinculadas con el resto, que el todo evoluciona, de manera ordenada, hacia la producción del individuo maduro como hacia una "meta". Si el desarrollo normal se obstruye o interrumpe, el organismo, principalmente en las primeras etapas y en los tipos inferiores, muestra una marcada tendencia a recuperar las partes perdidas y a regular sus procesos de crecimiento para poder todavía alcanzar su meta.

Un distinguido embriólogo alemán, Hans Driesch, como resultado de sus experimentos quedó tan convencido de la dificultad de dar al proceso del desarrollo una explicación puramente mecánica, que no encontró más alternativa que la de postular la existencia en el organismo de cierto agente inmaterial o entrelequia que gobierna su desenvolvimiento.

Una planta o un animal crecen de manera ordenada hasta alcanzar una figura corporal determinada, característica de la especie a que pertenecen, cual si se dirigieran a un "fin" concreto.

Como es sabido, el desarrollo es determinado por los millares de unidades genéticas heredadas existentes en cada célula, pero sus funciones se hallan tan perfectamente sincronizadas en tiempo y grado, que raras veces resulta confuso el proceso normal.

El todo parece inmanente a cada una de sus partes.

Un ser vivo es un sistema organizado y autorregulado, acertadamente llamado "organismo".

Este control que integra y gobierna el crecimiento y el desarrollo corporales tiene tantas semejanzas con la igualmente inexplicada conducta del hombre que denominamos actividad psíquica o mental, que sugiere la interesante posibilidad de que ambas cosas sean expresiones de un mismo proceso biológico y subyacente.

El ejemplo del pino.

El pino es el organismo más simple que se puede encontrar.

Experimento más drástico es el de impulsar el propio guía principal. En seguida, uno o más de los laterales que estaban debajo de él se volverán hacia arriba para compensar la pérdida. Frecuentemente se produce una lucha para cumplir el puesto del dirigente como la lucha por el poder a la muerte de un dictador y queda triunfante el que demuestre mayor fuerza y más rapidez en los movimientos; los demás bajan nuevamente a su papel secundario. A veces la contienda queda indecisa; entonces dos ramas se disputan la conducción y resulta un tronco bifurcado.

La conclusión a que todo esto nos lleva es la tenacidad con que las partes del árbol tienden a restablecer su relación normal con el resto su peculiar posición es la estructura del conjunto. Su modo de reaccionar depende de su colocación. Un renuevo que crece en la punta procede en forma distinta que uno lateral, y un guía lateral procede, a su vez, de diferente manera que sus propios laterales secundarios.

En su constitución genética heredada, está la tendencia a desarrollar justamente esa configuración y a mantenerla merced a una constante tutela que la restablece en caso de ser alterada.

Si supiéramos por qué de una semilla de pino sale un pino y sigue siendo, precisamente pino a través de todas las vicisitudes de su existencia, estaríamos cerca de saber lo que es realmente la vida.

De alguna manera, repetimos, ha de estar presente en la materia viva de la planta, inmanente a cada una de sus partículas, algo que constituye la configuración natural de todo, como un patrón al cual se ajusta a su crecimiento, una "meta" hacia la cual dirige invariablemente el desarrollo. Esta realidad pertinaz constantemente sale al paso en biología.

La naturaleza de ese "algo" coordinador de las múltiples actividades del desarrollo hacia un sistema armónico, que las sitúa en un curso regular, es el mayor problema que la biología tiene sin resolver y que está subyacente en todos los ejemplos expuestos. La forma es una característica de las cosas vivas porque no es expresión visible de ese control orgánico ordenado, de ese profundo determinismo finalista.

Metamorfosis.

Ningún hecho, quizás, ha agitado tanto nuestra imaginación como la forma sorprendente en que una humilde oruga que reptaba pegada a la tierra después del sueño de su crisálida, se convierte en una polilla o mariposa.

El contraste entre ambos seres es tan grande y, al parecer, tan inanimado el capullo en que uno de ellos

desaparece y del cual emerge el otro, que tales acontecimientos han movido siempre ese sentimiento de lo misterioso latente en el hombre. En efecto, aquí se da un milagro de transformación tan asombroso como cualquiera de los que hayan podido producir la varita mágica de un hada o los ensalmos de un hechicero.

Es como si este organismo consistiera en dos animales diferentes, creado el segundo con los despojos mortales del primero.

Protoplasma y propósito.

¿Qué tiene que ver todo esto se preguntará con el problema planteado al principio de nuestra exposición, es decir, con la dualidad del hombre, su extraña división en cuerpo y mente, los elementos materiales y los al parecer inmateriales de que está formado? No hay que ir muy lejos a buscar la respuesta. Como ambos factores desarrollo y conducta muestran una misma orientación organizada, estos dos procesos biológicos, uno relativo al cuerpo y el otro a la mente, parecen tener una base común. Si su origen y sus relaciones llegan a comprenderse mejor, podrá demostrarse más profunda. Explorar esta relación requiere una discusión algo más técnica. Exige también que nos metamos en una especulación tan vana, a juicio de muchos, que no solo ofrecería escasos resultados positivos, sino que introduciría en los severos reinos del pensamiento biológico un sabor metafísico que nada tiene que hacer allí.

En resumen, he aquí la tesis; la persistente inclinación de los seres vivos hacia un desarrollo corporal para alcanzar y mantener como norma o meta un sistema vital organizado, de determinada clase, así como la igualmente obstinada intencionalidad o finalismo que es el rasgo esencial de la conducta, y por ende la base de toda actividad mental, son fundamentalmente la misma cosa, meramente dos aspectos del carácter regulatorio básico que exhibe toda materia viva. Regulación implica algo que regular, una norma o meta. En la vida embrionaria, esa meta puede considerarse la serie de etapas que conduce a la formación de un individuo maduro que funciona adecuadamente; y la meta en la vida psíquica es un propósito de serie de propósitos simples e inconscientes en el instinto primitivo pero que en la mente del hombre alcanzan planos mucho más elevados. La actividad mental es la forma y culminación más complejas de ese proceder regulatorio universal de la vida, que venimos comentando. Al principio, todas las ideas, toda clase de vida mental, parecen haber sido propósitos. William James decía "Sólo las acciones encaminadas a un fin son expresiones indudables de la mente".

Que el instinto regula la conducta, requiere poca demostración. Un organismo tiende a adaptarse a su ambiente de tal modo que en su interior se mantengan las condiciones normales. Cuando un factor externo amenaza en restablecer esas condiciones normales. Si la temperatura sube demasiado, se traslada a un lugar fresco. Si un peligro lo amenaza, tal vez se oculte o corra. De esta manera sabe encontrar un hábitat conveniente, eludir a sus enemigos, capturar alimento y, por otros mil caminos, ajustarse a su medio.

El finalismo y la intencionalidad humanos en el pensamiento y en la acción son una evolución especializada de la finalidad y la creatividad inherentes a la vida.

Frente a cada entidad natural se halla un cuadro de lo que debería ser, una forma para cuya realización trabaja con todas sus fuerzas.

Cuerpo, mente y propósito.

Así como la forma y carácter de ese individuo maduro se hallan inmanentes, aunque no realizados todavía, en el huevo que lo engendra, sugiero que en las células del cerebro podría haber inmanente una intención por realizar. La conformidad con tal intención, acto de regulación biológica es la base de la conducta. Un propósito consciente es la experiencia interna de este finalismo protoplásmico.

Del huevo deriva una estructura y del propósito un acto.

No parece haber razón para esperar las actividades reguladoras que se confiesa ignorar que actúan en las células del cerebro y subrayan la conducta, de las igualmente ignoradas actividades responsables del desarrollo y el funcionamiento corporales, ordenadamente dirigidos a un fin.

La pauta de desarrollo y actividad que así se desenvuelve no es el resultado de una mera colección de genes independientes, como cuentas ensartadas en un hilo o bolitas metidas en una bolsa o sustancias químicas separadas, sino de una precisa y constante relación entre ellos.

En todas las cosas vivas hay mecanismos que reciben estímulos y reaccionan a ellos. Los animales más complejos poseen órganos de los sentidos que recogen los estímulos y los transmiten a una central distribuidora, el cerebro. Otra parte del sistema nervioso gobierna la reacción frente a esos estímulos ya sea muscular, ya de otra índole. La relación estímulo respuesta es esencial en psicología y su origen se remonta a la irritabilidad o reactividad de toda materia viva. Sin embargo, considerar sencillamente la conducta humana, o la conducta animal en general, como una serie de respuestas a estímulos es patrocinar una apreciación demasiado simplista. La acción reflejada es importante, pero en modo alguno lo es todo. A un determinado estímulo no sigue inevitablemente una determinada respuesta, a la manera en que el disparo de una bala sigue el estímulo de apretar el gatillo, o suena el timbre del despertador cuando la manilla llega a una posición crítica. En un organismo se produce, entre estímulo y respuesta, algo muy importante un acto de regulación. Lo que sea la respuesta dependerá de la norma o propósito establecido en el sistema vital, ya que dicha respuesta propenderá a mantener o restablecer esa norma. La reacción de un animal hasta el más insignificante y simple depende de su estado interno. Un animal hambriento responderá a un estímulo alimenticio en forma muy distinta al que se encuentre ahito puesto que en uno se ha alcanzado determinada meta

ASPECTOS GRAFICOS DE LAS ULTIMAS REUNIONES DEL COLEGIO FEDERADO DE INGENIEROS

ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DEL COLEGIO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, MECANICOS E INDUSTRIALES, CELEBRADA EL 17 DE OCTUBRE DE 1973.



Aparece en la gráfica el anterior Presidente Ing. Hernán Fournier O, dando el Informe Anual de su Junta Directiva y solicitando que sea aceptada su renuncia como Presidente. A su izquierda el Ing. Marco Tulio Delgado M., actual Presidente y al fondo la Sra. Soledad Rodríguez M, Secretaria Ejecutiva del Colegio Federado.

ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DEL COLEGIO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, MECANICOS E INDUSTRIALES, CELEBRADA EL 17 DE OCTUBRE DE 1973.



De derecha a izquierda: Ing. Carlos Cañas R, Vocal 2o; Ing. Rodrigo Delgado M., actual Presidente y el Ing. Ottón Brenes I.

ASAMBLEA GENERAL EXTRAORDINARIA DEL COLEGIO DE INGENIEROS TOPOGRAFOS CELEBRADA EL 16 DE NOVIEMBRE DE 1973.



En la gráfica de derecha a izquierda Lic. Top. Rafael Solís Z, Vicepresidente; Lic. Top. Inocente Castro B, Presidente; Ing. Martín Chaverri R, Ing. Félix Umaña D, Delegado, Lic. Top. Raúl Bermúdez M, Fiscal; Lic. Top. Tomás Fernández R, Secretario; y Sra. Soledad Rodríguez M., Secretaria Ejecutiva.

ASAMBLEA ORDINARIA DEL COLEGIO DE INGENIEROS TOPOGRAFOS CELEBRADA EL 16 DE NOVIEMBRE DE 1973.



En la foto de derecha a izquierda Lic. Top. Rafael Solís Z, Vicepresidente; Lic. Top. Inocente Castro B, Presidente; Ing. Martín Chaverri R, Ing. Félix Umaña D, Delegado, Lic. Top. Raúl Bermúdez M, Fiscal; Lic. Top. Tomás Fernández R, Secretario; y Sra. Soledad Rodríguez M., Secretaria Ejecutiva.

PRIMAS ASAMBLEAS CELEBRADAS EN INGENIEROS Y DE ARQUITECTOS

ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES,
23 DE OCTUBRE DE 1973.



A. García B, Director Ejecutivo; Ing. Fernando González U, Secretario; Ing. Oscar Cadet U, Vocal 1o.

ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA COLEGIO DE ARQUITECTOS
CELEBRADA EL 26 DE OCTUBRE DE 1973



De derecha a izquierda: Arq. Alvaro Balma S, Vocal 2o; Arq. Javier Bolaños O, Fiscal; Arq. Jorge Arce Montiel, Secretario; Arq. Enrique E. Maroto M, Presidente; Arq. Guillermo Madriz de M, Vocal 1o, Arq. Miguel Salazar M, Tesorero; Arq. Alvaro Robles Aguilar, Vicepresidente y Sra. Soledad Rodríguez M, Secretaria Ejecutiva.

ASAMBLEA DE REPRESENTANTES COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES,
CELEBRADA EL 22 DE NOVIEMBRE DE 1973.



Arq. Guillermo Madriz de M, Arq. Jorge Arce Montiel, Oscar Cadet Ugalde, Arq. Enrique E. Maroto M, Carlos A. García B, Ing. Ottón Brenes Mata, Secretaria Ejecutiva. No aparecen en la gráfica Ing. Rogerri R., Ing. Daniel Gutiérrez G., y Ing. Roberto...



Momentos en que eran juramentados los nuevos Delegados ante la Asamblea de Representantes. Este acto se llevó a cabo en la Asamblea Ordinaria de Representantes celebrada el 22 de noviembre de 1973.

E-R la relación de estímulo a respuesta, la privamos de un elemento importante: el organismo, O. Debería, pues, escribirse E-O-R, porque el sistema vital organizado que va entre los dos, tiene importancia capital. Mantener sus normas de la función final del sistema nervioso.

Un sistema nervioso está mucho mejor desarrollado en los animales que en las plantas (en realidad difícilmente se puede decir que las plantas lo tengan), pues los animales que no pueden fabricar su propio alimento y tienen, por consiguiente que desplegar mayor actividad para buscarlo, se ven obligados a regular, frecuente y a veces rápidamente, su conducta. El sistema nervioso es el mecanismo mediante el cual consiguen esto, y lo que llamamos mente consciente es nuestra experiencia de esta intensa actividad reguladora. Tenemos cerebros y mentes porque nuestros hambrientos antepasados hubieron de producirlos para no morir de inanición. Las funciones más elevadas de la mente, aunque muy lejos de las simples regulaciones del protoplasma, pienso que pueden también interpretarse en términos de intencionalidad biológica. Las más sencillas ideas son propósitos. Para el hombre primitivo, el pensamiento llevaba inmediatamente a la acción corporal. Hasta mucho después no le fue posible sustituir los actos físicos por los mentales, imaginando hechos sin llevarlos a cabo efectivamente. Más tarde aun, merced al mayor desarrollo de la memoria y la imaginación y mediante el manejo de símbolos hablados y escritos, surgió su capacidad de pensamiento abstracto. Lo que es el pensamiento y su evolución, constituye un vasto problema totalmente ajeno a la competencia del presente estudio.

Uno de los hechos más importantes en lo que al hombre concierne, es el de ser un animal que ambiciona, desea, anhela, aspira. En efecto, esta es su esencia y el manantial de su fuerza. No hay que desdeñarla por insignificante. Las necesidades y los deseos pueden interpretarse claro está, en términos de impulsos, pero, a mi entender, deben considerarse más bien como la percepción interna de la fuerza de atracción del fin que llevan dentro. El deseo es un primer paso hacia el propósito de conseguirlo. A veces, sin embargo eso no pasa de ahí, puesto que muchos propósitos son contradictorias o inasequibles. Pero lo que deseamos, la orientación de nuestra mente hacia algo, es el efecto producido por nosotros por un fin interno, podamos o no llegar a él.

En realidad, la idea de ser atraídos retrata con mayor exactitud nuestros estímulos según los experimentamos. El impulso del hambre es, sencillamente un rabioso deseo de comer que nos hace ir precipitadamente en busca de alimento. No parece que hayamos sido empujados hacia él, compelidos a buscarlo, sino que ansiosamente tratamos de obtenerlo por nuestro propio esfuerzo. El impulso tras del éxito o del poder significa que deseamos ardientemente estas cosas.

Es, por supuesto, en el plano de la conciencia, donde la vida del hombre como ser racional sobrepasa de la creación de los brutos, con todas las transformaciones

que han de seguir; pero la línea entre el consciente y el inconsciente es borrosa y puede sufrir cambios frecuentes. Es posible que actos conscientes en un principio, pierdan esta cualidad a fuerza de la costumbre de realizarlos; otros, como la respiración, profundamente arraigados en el sistema nervioso difícilmente llegan a la conciencia; y las actividades meramente fisiológicas no llegan nunca.

No tenemos la menor seguridad de cómo exactamente se inició la conciencia, más parece razonable atribuir su aparición a las crecientes crisis de selección que surgían entre el extensísimo número de metas que se iban presentando conforme aumentaba la complejidad de los organismos.

Autoregulación de la conducta.

Todas las cosas vivas regulan su crecimiento hacia metas pero cuáles de éstas se alcanzan efectivamente, depende en parte de cualidades ingénitas y en parte del medio ambiente. Lo mismo que en planos de vida más elevados, las metas varían según las condiciones.

En un animal como la ostra, casi estacionario en su escondida cámara, el medio cambia lentamente. Para mantenerlo en su estado normal no se necesitan muchas reacciones reguladoras. Sus "deseos" son escasos y su vida "mental" extremadamente simple. Una abeja, en cambio que vuela diligente de flor en flor, tiene por fuerza, que habérselas con un medio rápidamente cambiante. Su meta fundamental la de una existencia normal y próspera se escinde en una serie de metas subordinadas; buscar determinadas clases de flores, extraer de ellas néctar y polen, volver a la colmena comunicarse en formas diversas con sus compañeras. Su vida es así relativamente compleja. Cada paso es una actividad con propósito, dirigida a alcanzar una u otra meta, a veces transitoria, pero siempre relacionada con la meta esencial.

El hombre, naturalmente, por la prodigiosa complejidad de su cerebro y el gran desarrollo de su memoria, su imaginación y su raciocinio, tiene un lugar aparte como especie única en el mundo de las cosas vivas; pero la enorme variedad y mutabilidad de su vida mental, probablemente ha surgido, a través de una serie de etapas, de prototipos mucho más simples. En todos los casos, la regulación no va dirigida a una meta estática sino a una serie de ellas en permanente mundanza. El cambiante curso de la vida mental del hombre, creo que puede interpretarse simplemente como la más elevada manifestación de la misma actividad reguladora, con propósito, que toda vida despliega.

Me parece defendible y acreedora a una consideración respetuosa, la idea de que eso que llamamos mente no es sino la más elevada y compleja expresión de la cualidad autorreguladora y perseguidora de metas manifiesta en las actividades de todas las cosas vivas.

CREACION DEL COLEGIO DE INGENIEROS TOPOGRAFOS, COMO UN ENTE MAS DEL COLEGIO FEDERADO DE INGENIEROS Y DE ARQUITECTOS

Por su interés publicamos a continuación la Ley No. 5361 de fecha 23 de octubre de 1973, la cual reforma parcialmente la Ley Orgánica del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos No. 4925 del 17 de diciembre de 1971.

En dicha Ley se reforman algunos artículos a la Ley Orgánica actual como lo indica el artículo primero y se crea como un ente más del Colegio Federado, el Colegio de Ingenieros Topógrafos; dándole a la vez sustento económico por medio del Timbre de Topografía a la Escuela de Ingenieros Topógrafos la cual es creada por medio de esta Ley y que entrará en funciones a corto plazo.

Como se podrá observar en esta Ley se ha contemplado el aspecto académico; el cual es el semillero que dará los profesionistas que en el futuro vendrán a aumentar las filas de nuevos miembros del Colegio Federado.

ASAMBLEA LEGISLATIVA

No. 5361

LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPUBLICA DE COSTA RICA,

Decreta:

Artículo 15.— Se modifican los artículos 16, 24, 33, 41, 60 y 65 de la Ley del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica No. 4925 del 17 de diciembre de 1971, los cuales se leerán así: ⁴⁹²⁵

"Artículo 16.— El Colegio Federado estará integrado por los siguientes Colegios y Organismos:

a) Colegios:

1.— Colegio de Ingenieros Civiles, que incluye a los ingenieros Civiles, Ingenieros de Minas y afines.

2.— Colegio de Arquitectos, que incluye a los Arquitectos, Arquitectos Paisajistas y afines.

3.— Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales que incluyen a los Ingenieros Electricistas, Ingenieros Mecánicos, Ingenieros Mecánicos Administradores, Ingenieros Mecánicos Electricistas, Ingenieros Industriales, Ingenieros Electrónicos y afines.

4.— Colegio de Ingenieros Topógrafos, que incluye a los Ingenieros Topógrafos, Ingenieros Geodestas y afines, así como a los Topógrafos, Agrimensores y Peritos Topógrafos autorizados para ejercer la topografía o agrimensura de acuerdo con lo que disponen las leyes No. 3454 de 14 de noviembre de 1964 y No. 4294 de 19 de diciembre de 1968 y afines.

En cuanto a este último los profesionales miembros del Colegio de Ingenieros Topógrafos que la Universidad de Costa Rica gradúe o reconozca como tales, pasarán a ser miembros del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica.

b) Organismos:

- 1.— Asamblea de Representantes
- 2.— Junta Directiva General".

"Artículo 24.— La Junta Directiva General estará compuesta por un mínimo de siete y un máximo de doce miembros integrantes de las Juntas Directivas de cada uno de los Colegios, en forma paritaria, con el menor número posible de miembros directores, según lo determine el Reglamento de esta Ley.

El período de los miembros de la Junta Directiva General tendrá una vigencia de dos años. La Junta Directiva General se renovará parcialmente cada año, teniendo el nombramiento de sus miembros el mismo período de vigencia que el que ellos tengan en las Juntas Directivas de sus respectivas Colegios.

Cada año en su primera sesión nombrará de su seno un Presidente, un Vicepresidente y un Contralor. Los demás miembros fungirán como Directores Generales".

"Artículo 33.— Son atribuciones del Director Ejecutivo:

- a) Convocar a reuniones ordinarias o extraordinarias de la Asamblea de Representantes cuando corresponda;
- b) Convocar a la Junta Directiva General a las reuniones ordinarias, cuando corresponda o a extraordinarias en la hora y fecha que éste haya acordado, o por sí, en casos de urgencia a su juicio;
- c) Asistir a las reuniones de Junta Directiva General, con voz pero sin voto. También deberá asistir a las reuniones de Asamblea de Representantes. Podrá asistir, cuando lo considere necesario, a las reuniones de Asambleas y Junta Directiva de cualquiera de los colegios miembros con voz, pero sin voto en ambos casos;
- d) Llevar las actas de las Asambleas Representantes y de la Junta Directiva General. Suscribir la correspondencia del Colegio Federado, salvo la que le corresponda al Presidente de la Junta Directiva General y atender todo el trabajo de Secretaría;
- e) Firmar las órdenes de pago del Colegio Federado, las cuales debe visar el Presidente de la Junta Directiva General;
- f) Visar los títulos que expida el Colegio Federado una vez firmados por el Presidente de la Junta Directiva General;
- g) Firmar las certificaciones que expide el Colegio Federado;
- h) Determinar el orden y forma de la contabilidad del Colegio Federado;
- i) Administrar el personal del Colegio Federado y hacer los nombramientos que autorice el presupuesto. El despido del personal deberá ser aprobado por la Junta Directiva General;
- j) Formular los proyectos finales del programa de trabajo y del presupuesto anual;
- k) Vigilar las rentas del Colegio Federado y custodiarlas bajo su responsabilidad, al igual que los demás bienes y valores de éste;
- l) Establecer las respectivas acusaciones ante los Tribunales de la República, contra quienes sin derecho ejercen alguna de las profesiones amparadas por el Colegio Federado, o cuando éste en alguna forma haya resultado ofendido por la comisión de delito o falta. En este último caso la Junta Directiva General deberá autorizar la presentación de la querrela;
- m) Rendir los informes que le pida la Junta Directiva General; y
- n) Las demás que indique esta ley, los reglamentos y las que le encargue la Junta Directiva General".

"Artículo 41.— Los directores de cada uno de los Colegios miembros que integran la Junta Directiva General serán electos por votación directa y secreta por la Asamblea General de cada uno de los Colegios, excepto el miembro o miembros que representan a cada Colegio

de la Junta Directiva General entre los directores del Colegio respectivo que sean miembros activos del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos".

"Artículo 60.— La Junta Directiva General resolverá el asunto en una sesión especial por votación secreta y fallando en conciencia, dentro de los quince días después de recibir el informe del Tribunal de Honor.

Antes de resolver el asunto y cuando estimare que es preciso aclarar cualquier punto o allegar nuevas pruebas, la Junta Directiva General podrá resolver que se amplie la investigación, para lo cual dará al Director Ejecutivo las instrucciones del caso. La ampliación no podrá ser mayor de quince días para completar la investigación".

"Artículo 65.— Cuando una institución pública o privada, o una empresa particular ocupe los servicios de una persona infringiendo lo dispuesto en los artículos 9o, 11, 12, 13 y 14 de esta ley, incurrirá su dueño, gerente, administrador o apoderado legal, según el caso, en una multa de quinientos a mil colones (¢ 500.00 a ¢ 1.000.00).

Artículo 2o.— La Universidad de Costa Rica determinará la calidad de Ingeniero Topógrafo Académico de los Topógrafos Licenciados de acuerdo con las leyes No. 3454 de 14 de noviembre de 1964 y la No. 4294 del 19 de diciembre de 1968, con la recomendación de la Comisión de Credenciales del Departamento de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería y de acuerdo con el reglamento de incorporación de la misma.

El Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica determinará la calidad de Topógrafo Profesional de los Topógrafos Licenciados de acuerdo con las leyes No. 3454 de 14 de noviembre de 1964 y No. 4294 del 19 de diciembre de 1968 con la recomendación de la Comisión que para tal efecto nombra la Junta Directiva del Colegio de Ingenieros:

- a) La de Ingeniero Topógrafo Académico, mediante el estudio del Curriculum Vitae del aspirante Topógrafo con licencia obtenida por medio de la citada ley No. 3454, o del Perito Topógrafo con licencia obtenida por medio de la mencionada ley No. 4294 por vía de equiparación de los planes de estudio de la carrera de Ingeniería Topográfica.
Para quienes no cumplen con los requisitos estipulados, la Universidad dará los cursos intensivos necesarios para quienes quieren completar los créditos y desean optar por el reconocimiento de Ingeniero Topógrafo académico; y
- b) La de Ingeniero Topógrafo Profesional, debe llenar los requisitos mínimos:

1.— Poseer licencia para el ejercicio profesional de la topografía por medio de las leyes No. 3454 ó No. 4294.

2.— Poseer experiencia profesional de la topografía por lo menos en una de sus ramas, con un mínimo de cinco años en el ejercicio.

3.— Para optar por el reconocimiento profesional el Colegio de Ingenieros avisará a los aspirantes por medio del Diario Oficial, "La Gaceta", una sola vez y por lo menos en uno de los diarios de mayor circulación nacional.

4.— El plazo para la recepción de atestados para el reconocimiento de Ingeniero Topógrafo Profesional, será de cuatro meses a partir de la promulgación de esta ley.

Artículo 3o. - Se agregan los siguientes Transitorios a la citada Ley Orgánica del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos:

"Transitorio XI.— Los miembros de la actual Junta Directiva de la Unión de Ingenieros, Peritos, Topógrafos y Agrimensores fungirán como miembros de la Junta Directiva del Colegio de Ingenieros Topógrafos en forma provisional mientras se designa la Junta Directiva indicada en el Transitorio XIII. Se aplicará a la Junta Directiva Provisional lo dispuesto en los Tran-

sitorios II, III y IV de la ley No. 4925 del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. La Junta Directiva General del Colegio Federado tomará las medidas pertinentes para que el Colegio de Ingeniero Topógrafos tenga una representación provisional ante la misma en la forma que considera más adecuada".

"Transitorio XII.— Se tendrán por inscritos como miembros activos del Colegio de Ingenieros Topógrafos y del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, a los actuales Ingenieros e Ingenieros Geodestas inscritos en el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos y como miembros del Colegio de Ingenieros Topógrafos exclusivamente, a los actuales Topógrafos, Agrimensores y Peritos Topógrafos autorizados por las citadas leyes No. 3454 y No. 4294".

"Transitorio XIII.— Con el fin de que el Colegio de Ingenieros Topógrafos tenga representación ante la Junta Directiva General del Colegio Federado, la Asamblea General de ese Colegio deberá escoger al elegir su Junta Directiva, para llenar los puestos indicados en el artículo 41 de la ley entre sus miembros que sean a la vez miembros del Colegio Federado y cumplir con la elección que indica el mencionado artículo 41. El mismo principio se aplicará para escoger los diez Delegados a la Asamblea de Representantes del Colegio Federado".

"Transitorio XIV.— Para establecer la renovación parcial a que se refiere el artículo 24 de la Ley Orgánica, el nombramiento de miembros de Junta Directiva General que se haga para entrar en funciones el 1o de noviembre de 1974, será por un año para uno de los Directores de cada Colegio, el que será escogido entre el Vicepresidente, Tesorero y Segundo Vocal del Colegio respectivo."

Artículo 4o.— Los miembros del Colegio de Ingenieros Topógrafos deberán cumplir, adicionalmente a lo que dispongan otras leyes, con las siguientes obligaciones:

- a) Rendir anualmente una garantía de fidelidad y cumplimiento por la suma de diez mil colones, la que deberá ser entregada a la Tesorería de ese Colegio, a efectos de responder a posibles infracciones en el ejercicio de la profesión. Dicha garantía podrá consistir en dinero efectivo, hipoteca, garantía bancaria o póliza del Instituto Nacional de Seguros; y
- b) Registrar en una Libreta Protocolo del Agrimensor, las anotaciones que indique el reglamento que al respecto emitirá dicho Colegio, el cual también reglamentará las características de tamaño, formato y papel de la Libreta Protocolo. Para poder ser usada, la Libreta deberá ser legalizada por el Secretario del Colegio y una vez terminada se archivará en el Catastro Nacional.

Artículo 5o.—

- a) Todo plano de fundos urbanos o de fundos rurales que se presente para la aprobación de las autoridades competentes llevará un Timbre de Topografía por el valor correspondiente. A este respecto se aplicará a estos planos las normas indicadas en el inciso b) del artículo 57 de la Ley Orgánica del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos;
- b) A los ingresos producidos por este timbre se les aplicará lo dispuesto por los incisos e) y f) de dicho artículo 57 y los timbres serán emitidos por el Colegio Federado en las mismas condiciones establecidas en el inciso g) de dicho artículo para los timbres de construcción; y
- c) El valor del timbre de topografía se fijará de acuerdo con la siguiente tarifa:

Fundos Urbanos:

- 1.— Fondos hasta de cien metros cuadrados llevarán timbre de cincuenta céntimos por plano.
- 2.— Fondos mayores de cien metros cuadrados hasta quinientos metros cuadrados llevarán timbre de un co-

lón por plano.

3.— Fondos mayores de quinientos metros cuadrados hasta mil metros cuadrados llevarán timbre de dos colones por plano.

4.— Fondos mayores de mil metros cuadrados hasta diez mil metros cuadrados llevarán timbre de diez colones por plano.

5.— Fondos mayores de diez mil metros cuadrados pagarán diez colones más cincuenta céntimos por cada mil metros cuadrados de exceso o fracción de mil metros por plano.

Fundos Rurales:

1.— Fincas hasta de cinco hectáreas llevarán timbre por valor de un colón por plano.

2.— Fincas mayores de cinco hectáreas hasta diez hectáreas llevarán timbre por valor de dos colones por plano.

3.— Fincas mayores de diez hectáreas hasta cien hectáreas llevarán timbre de diez colones por plano.

4.— Fincas mayores de cien hectáreas hasta quinientas hectáreas llevarán timbre de quince colones por plano.

5.— Fincas mayores de quinientas hectáreas pagarán timbre de quince colones más cincuenta céntimos por cada cien hectáreas o fracción que excedan a las quinientas hectáreas por plano.

Además toda "Libreta Protocolo" llevará timbres por valor de ₡ 10,00 los que deberán ser cancelados con el sello del Colegio de Ingenieros Topógrafos.

Se entiende por plano cada copia del fundo medido y debidamente registrado por el Catastro Nacional para que pueda emitir los efectos legales.

El producto de este timbre será girado íntegramente por el Colegio Federado a las instituciones de estudios superiores que establezcan la carrera de Ingeniería Topográfica, deducidos los cargos de emisión y manejo del timbre. El producto del timbre se liquidará cada tres meses.

Artículo 6o.— Esta ley rige a partir de su publicación.

Transitorio I.— Mientras el Colegio no emita el Timbre de Topografía a que se refiere el artículo 5o de esta ley, no será obligatorio el pago de dicho tributo. No obstante el Colegio deberá emitir tal timbre en un plazo no mayor de sesenta días a partir de la vigencia de esta ley.

Transitorio II.— El ejercicio profesional de las personas que hubiesen obtenido licencia para el ejercicio de la Agrimensura o de la Topografía de acuerdo con las leyes No. 3454 y No. 4294, o extendida por la Universidad de Costa Rica, y que sean miembros de otros colegios profesionales, se regulará de acuerdo con esta ley y su reglamento. Esas personas podrán asistir a las Asambleas Generales del Colegio de Ingenieros Topógrafos con voz, sin voto y no podrán ser electos en ningún cargo del mismo.

Comuníquese al Poder Ejecutivo

Asamblea Legislativa.— San José, a los veintiséis días del mes de setiembre de mil novecientos setenta y tres.

LUIS ALBERTO MONGE ALVAREZ,
Presidente.

PEDRO GASPAS ZUÑIGA, ROMILIO DURAN PICADO
Segundo Secretario. Primer Prosecretario.

Casa Presidencial.— San José, a los dieciséis días del mes de octubre de mil novecientos setenta y tres.

Ejecútese y Publíquese
JOSE FIGUERES

El Ministro de Cultura, Juventud y Deportes,
ALBERTO F. CAÑAS.

EL COLEGIO FEDERADO DE INGENIEROS Y DE ARQUITECTOS DE COSTA RICA

Pone en conocimiento de sus miembros, la integración de la Junta Directiva General, de las Juntas Directivas de los Colegios Miembros y de los delegados a la Asamblea de Representantes para el período 1973 - 1974.

JUNTA DIRECTIVA GENERAL

PRESIDENTE:	Ing. Oscar Cadet Ugalde
VICEPRESIDENTE:	Arq. Enrique E. Maroto Montejo
CONTRALOR:	Ing. Marco Tulio Delgado Mora
DIRECTOR GENERAL:	Ing. Rodrigo González Umaña
DIRECTOR GENERAL:	Arq. Jorge Arce Montiel
DIRECTOR GENERAL:	Ing. Alvaro Truque Bolaños
DIRECTOR GENERAL:	Ing. Ottón Brenes Mata
DIRECTOR GENERAL:	Arq. Guillermo Madriz de Mezerville
DIRECTOR GENERAL:	Ing. José Joaquín Chacón Leandro
DIRECTOR GENERAL:	Ing. Martín Chaverri Roig
DIRECTOR GENERAL:	Ing. Daniel Gutiérrez Gutiérrez
DIRECTOR GENERAL:	Ing. Rodrigo Vargas Antillón

COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES

PRESIDENTE:	Ing. Oscar Cadet Ugalde
VICEPRESIDENTE:	Ing. Max Sittenfel Röger
SECRETARIO:	Ing. Rodrigo González Umaña
TESORERO:	Ing. Fernando Cañas Rawson
FISCAL:	Ing. Fernando Rojas Brenes
VOCAL 1°:	Ing. Ottón Brenes Mata
VOCAL 2°:	Ing. Jorge Arturo Castro Herrera

DELEGADOS:

Ing. Eddy Hernández Castrillo
Ing. Teófilo de la Torre Argüello
Ing. Andrés González Martínez
Ing. Rodolfo Castro Armas
Ing. Alex Mata Blanco
Ing. Federico Baltodano Guillén
Ing. Espíritu Salas Salas
Ing. Rodrigo Van der Laet Ulloa
Ing. Mario Fernández Ortiz
Ing. Oscar Carboni Malavassi

COLEGIO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, MECANICOS E INDUSTRIALES.

PRESIDENTE:	Ing. Marco Tulio Delgado Mora
VICEPRESIDENTE:	Ing. Alvaro Beltrán Cardoze
SECRETARIO:	Ing. Rafael Sequeira Ramírez
TESORERO:	Ing. Felipe Van der Laet Segreda
FISCAL:	Ing. José Joaquín Chacón Leandro
VOCAL 1°:	Ing. Alvaro Truque Bolaños
VOCAL 2°:	Ing. Víctor Rojas Castro

DELEGADOS:

Ing. Rodolfo Sequeira Jenkins
Ing. Miguel Srur Feris
Ing. José Joaquín Seco Aguilar
Ing. Harry Sorum Hartogs
Ing. Rubén Méndez Carmiol
Ing. Saúl Ruiz Baltodano
Ing. Róger Lorenzo Barboza
Ing. Manuel Meseguer Barboza
Ing. José Manuel Quirce Lacayo
Ing. Freddy Vargas Monge

COLEGIO DE ARQUITECTOS

PRESIDENTE: Arq. Enrique E. Maroto Montejo
VICEPRESIDENTE: Arq. Rafael Esquivel Yglesias
SECRETARIO: Arq. Jorge E. Arce Montiel
TESORERO: Arq. Alvaro Bolma Sibaja
FISCAL: Arq. Javier Bolaños Quesada
VOCAL 1º: Arq. Guillermo Madriz de Mezerville
VOCAL 2º: Arq. Nicolás Murillo Rivas

DELEGADOS:

Arq. Hernán Ortiz Ortiz
Arq. Alvaro Saborío Ruiz
Arq. Miguel Salazar Matarrita
Arq. Agustín Castro Lara
Arq. Manuel Gutiérrez Rojas
Arq. Guido García Hernández
Arq. Manuel Trejos Alfaro
Arq. Rolando Ferreto Monge
Arq. Rolando Moya Troyo
Arq. Hernán Arguedas Salas

COLEGIO DE INGENIEROS TOPOGRAFOS

PRESIDENTE: Lic. Topog. Inocente Castro Barahona
VICEPRESIDENTE: Lic. Topog. Rafael Solís Zelaya
SECRETARIO: Lic. Topog. Tomás Fernández Rivera
TESORERO: Lic. Topog. José Luis Cubero Madrigal
FISCAL: Lic. Topog. Raúl Bermúdez Marín
VOCAL 1º: Lic. Topog. Edgar Castro Barraza
VOCAL 2º: Lic. Topog. Claudio Ugalde Alfaro

DELEGADOS:

Ing. Rodrigo Castro Beeche
Ing. Franklin Apuy Achío
Ing. Asdrúbal Fuentes Rojas
Ing. Mario Guzmán Wencel
Ing. Gonzalo Lizano Ramírez
Ing. Luis Alberto López Gutiérrez
Ing. Rafael Ortiz Róger
Ing. Stanley Peralta Arias
Ing. Félix Umaña Durán
Ing. Rafael A. Roig Vargas

Ing. Carlos Alejandro García Bonilla
Director Ejecutivo

JUNTA DIRECTIVA COLEGIO DE INGENIEROS TOPOGRAFOS

1973



1974

En la gráfica de izquierda a derecha de pie: Ing. Daniel Gutiérrez G, Ing. Martín Charverri R, Ing. Rodrigo Vargas A, Ing. Félix Umaña D, Delegado; Lic. Top. Raúl Bermúdez M, Fiscal; sentados: Lic. Top. Claudio Ugalde A, Vocal 2o; Lic. Top. José Luis Cubero M, Tesorero; Lic. Top. Inocente Castro B, Presidente; Sra. Soledad Rodríguez M, Secretaria Ejecutiva; Lic. Top. Tomás Fernández R, Secretario; Lic. Top. Rafael Solís Z, Vicepresidente y Lic. Top. Edgar Castro B, Vocal 1o.

ELEMENTOS DE SISMOMETRIA, SISMOGRAFOS, ACELEROGRAFOS

ING. FELIX BRICEÑO E.

CONTINUACION:

Se requiere que los sismógrafos para registrar movimientos fuertes comiencen a operar cuando la aceleración de su base exceda 0.01 g. Actualmente existen dos tipos de disparador en uso en los acelerógrafos; un tipo es sensible a los movimientos horizontales y el otro a los verticales.

El disparador horizontal debe responder a las ondas sísmicas, que pueden llegar a una estación en cualquier dirección. Por lo tanto, los disparadores horizontales más comunes consisten en un péndulo rodeado por un anillo circular. El contacto entre el péndulo y el anillo pone en marcha al acelerógrafo.

Los disparadores verticales responden al movimiento en una sola dirección. En consecuencia se hace uso de sistemas de masa-resorte en los cuales el movimiento percibido se convierte en una señal eléctrica por medio de un generador de electroimán.

El disparador vertical tiene una ventaja sobre el horizontal debido a que su sensibilidad se puede ajustar electrónicamente desde un sitio lejano.

Hay diferencias de opinión en cuanto a cuál disparador responde primero al movimiento en un sitio determinado. En general, la primera onda proveniente de un terremoto local fuerte que llega a una estación es la onda P (onda de compresión). De acuerdo a la distancia, ella puede ser casi horizontal o vertical y generalmente activará cualesquiera de los dos tipos de péndulo.

La experiencia reciente obtenida del terremoto del Valle de San Fernando (Los Angeles) del 9-2-71, demostró la eficacia del disparador vertical en acelerógrafos situados muy próximos al epicentro. Los acelerógrafos de disparador horizontal fueron activados por instrumentos de disparador vertical de la red de acelerógrafos. De esta forma se obtuvieron algunos segundos adicionales de registro inicial.

EL REGISTRADOR

Los métodos más comúnmente usados para registrar los movimientos sísmicos son: la película fotográfica y la cinta magnética. En el caso del primer método, se usan acelerómetros de torsión, con pequeños espejos aplicados a los alambres de suspensión. La película se mantiene en un magacín alimentador del cual pasa al receptor cuando funciona el motor. Los rayos de luz que impresionan a la película provienen de un bombillo que refleja su luz por medio de varios espejos, entre los cuales se encuentran los pequeños espejos de los acelerómetros. Uno de los trazos que se refleja en la película, corresponde a una señal de tiempo que aparece cada medio segundo. En general, en la película aparecerán tres trazos del movimiento, tres trazos de referencia y un trazo para la señal de tiempo.

En el caso de acelerógrafos con cinta magnética se usan acelerómetros de equilibrio de fuerzas. Este acelerómetro trabaja de manera similar a un disparador vertical.

La cinta magnética se enrolla en carretes o cassettes, la cara sensibilizada de la cinta entra en contacto con una cabeza o rodillo grabador. La cinta grava la señal de voltaje producida por los acelerómetros.

El Motor de un acelerógrafo debe poner en movimiento la película o la cinta a su velocidad normal de registro en el término de 0.10 segundos a partir de su puesta en marcha.

EL SISMOSCOPIO

El Sismoscopio es un instrumento strong-motion desarrollado por la National Oceanic Survey y el Instituto Tecnológico de California (Cloud y Hudson, 1961). Este instrumento se usa para suplementar la información que se obtiene de los sismógrafos strong-motion standard. Hasta enero de 1970 habían 37 sismoscopios instalados en las redes de estaciones del N.O.S. Todos esos instrumentos están instalados muy próximos a las estaciones strong-motion permanentes o en dichas estaciones.

El Sismoscopio consiste en un péndulo compuesto de dos masas. La masa superior del péndulo contiene un disco cóncavo de vidrio, en cuya superficie ahumada se efectúa el registro y la inferior es un disco de aluminio de forma esférica el cual oscila entre dos imanes permanentes que proporcionan el amortiguamiento. El amortiguamiento no es una resistencia netamente viscosa, sino que incluye la fricción de la aguja de registro. El amortiguamiento friccional aumenta a medida que decrece la amplitud. Esto debe tomarse en cuenta hasta cierto punto cuando se analiza un registro.

Con un Sismoscopio no se intenta medir directamente las aceleraciones o desplazamientos del suelo durante un terremoto, el está diseñado con el objeto de obtener un registro significativo, relacionado a la respuesta de una estructura hipotética situada en el suelo.

Las características del instrumento se escogieron después de examinar varios espectros de respuesta de acelerogramas registrados en California. Se decidió que el punto del espectro que darán más información tiene un período de 0.75 seg. y un amortiguamiento crítico de 100/o. La decisión se basó en el hecho que para períodos mayores que el escogido los valores de la curva del espectro de velocidades tienden a ser constantes e independientes del período, mientras que para períodos menores, la respuesta se reduce marcadamente. El amortiguamiento del 100/o fue suficiente para asegurar una curva de respuesta relativamente suave, sin picos locales y sin que se reduzca la respuesta a límites que dificulten las lecturas.

Las especificaciones del Sismoscopio WS-1, de ese tipo, fabricado por la firma Kinematic, son las siguientes:

Precisión: Aprox. 90-95/o de la teórica.
Período Natural: 0.75 segundos.
Amortiguamiento: 100/o del crítico.

Dispositivo de Registro: Disco ahumado de vidrio, reusable. de 2-1/2 pulg. de diámetro.

Interpretación de los registros: Amplitud máxima del registro en un punto, con 100/o amortiguación. Reflexión máxima de 2-1/2" (pico a pico) que representa un valor espectral (Sv) de aproximadamente 2 pies por segundo.

4) INSTRUMENTOS DE OBSERVATORIOS SISMOLOGICOS VS. INSTRUMENTOS STRONG-MOTION DE INGENIERIA SISMICA.

Las personas no familiarizadas con la instrumentación Strong-Motion de Ingeniería Sísmica podrían suponer que los registros obtenidos de los Observatorios Sismológicos son también suficientes para la Ingeniería Sísmica. Sin duda que esos datos son muy importantes para el ingeniero, al suministrarle los datos estadísticos de la frecuencia de ocurrencia de terremotos en una área determinada, pero debe recordarse que los instrumentos Strong-Motion de los Observatorios son apreciablemente diferentes de los Strong-Motion de Ingeniería Sísmica. Los instrumentos Strong-Motion de Observatorio consisten generalmente en dos sismómetros de torsión Wood-Anderson con 0.8 seg. de período y 2.800 de magnificación, los cuales proporcionan un registro de desplazamiento en un registro fotográfico de tambor. Esa combinación se usa muy a menudo, por ejemplo, para obtener registros o usarse en relación con magnitudes de la Escala de Richter, pero es demasiado sensible para detectar y registrar fuertes terremotos locales. Si se desea registrar los desplazamientos de fuertes terremotos locales, se aumenta el rango dinámico de la estación sismográfica por medio del uso de sismómetros de torsión adicional, similares a los Wood-Anderson pero con magnificación de sólo 100 a aún de 4.

Por otro lado, para determinar la respuesta de una estructura a la acción de un fuerte terremoto local, se desea obtener la aceleración del terreno y de la estructura en función del tiempo. Este tipo de información se obtiene de los acelerógrafos Strong-Motion la cual suministra al ingeniero la intensidad sísmica y la respuesta estructural en términos de la aceleración. Ya que las ecuaciones del cálculo están indicadas en términos de la aceleración, conviene obtener dicho valor, pues además de simplificar los cálculos se evitan los posibles errores que envuelven una doble diferenciación de un trozo visible de desplazamiento, con respecto al tiempo. Otras de las características resaltantes y únicas de los instrumentos Strong-Motion de Ingeniería, son las siguientes:

- 1) Capacidad de mantenerse listo con poca o ninguna fuerza eléctrica. El mismo arranca o se dispara mediante el uso de un péndulo el cual activa todo el sistema cuando detecta un terremoto suficientemente fuerte de acuerdo a su sensibilidad. El papel o película de registro opera a velocidades comparativamente altas (generalmente 1 a 2 cm/seg. para separar adecuadamente las componentes de alta frecuencia de significación estructural.

- 2) Alta frecuencia natural de los detectores sísmicos (acelerómetros) usualmente 10-20 C.p.S. para proveer una amplia banda de frecuencia en la aceleración de la curva de respuesta.
- 3) Independencia o autonomía de la alimentación eléctrica ya que los nuevos acelerógrafos operan directamente con la corriente suministrada por sus propias baterías (pilas-secas) recargables hasta 200 veces. Esta característica evita la posible pérdida de registros, ocasionados por interrupción del servicio de comente eléctrica como ocurre generalmente a los pocos segundos de iniciada una sacudida fuerte.
- 4) Transportables, pues permiten trasladarlos rápida y fácilmente del lugar de su instalación permanentemente, a otro sitio. Esta es una ventaja importante pues permite registrar los movimientos secundarios (aftershocks) de terremotos destructivos que tienen suficiente intensidad para suministrar información estructural que puede ser valiosa.
- 5) **TEORIA DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISMOGRAFOS**

Un Sismógrafo es básicamente un elemento de inercia de masa M , unido al marco o armazón que lo contiene mediante dispositivos capaces de hacer actuar sobre la masa, cuando ésta se desplace, fuerzas de restitución y amortiguamiento (Fig. 5-1). El marco se coloca sobre la superficie cuyo movimiento se desea medir (el terreno, una estructura) y se desplaza a ella. Sea $u(t)$ su desplazamiento y $q(t)$ el desplazamiento de la masa relativo al marco, o sea, al terreno.

El aparato está diseñado para registrar este movimiento relativo y cuenta con dispositivos mecánicos o eléctricos para amplificarlo o reducirlo, según convenga. Para los propósitos de la discusión de la teoría, no se considerarán los detalles de la amplificación ni del registro.

La ecuación del movimiento de M es:

$$M\ddot{q} + c\dot{q} + Kq = -M\ddot{u} \quad (5-1)$$

Introduciendo la frecuencia circular ω del sistema no amortiguado y el coeficiente de amortiguamiento ζ :

$$\omega = \sqrt{\frac{K}{M}} \quad \zeta = \frac{C}{C_{ct}} = \frac{C}{2M\omega}$$

la ecuación (5-1) queda:

$$\ddot{q} + 2\zeta\omega\dot{q} + \omega^2q = -\ddot{u} \quad (5-2)$$

Supongamos que el movimiento del terreno es armónico simple:

$$u(t) = \mu_0 \cdot \text{sen } p \cdot t$$

REPRESENTACION ESQUEMATICA DE UN SISMOGRAFO

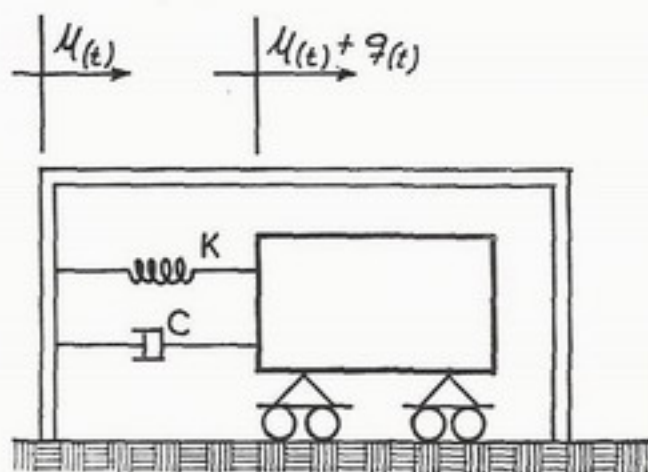


FIG. 5-1

REPRESENTACION ESQUEMATICA DE UN SISMOGRAFO.

entonces la aceleración valdrá:

$$\ddot{u}(t) = -\mu_0 p^2 \text{sen } pt \quad (5-3)$$

y la ecuación (5-2) queda:

$$\ddot{q} + 2\zeta\omega\dot{q} + \omega^2q = \mu_0 p^2 \text{sen } pt \quad (5-4)$$

cuya solución permanente es:

$$q(t) = \frac{\frac{p^2}{\omega^2}}{\sqrt{\left(1 - \frac{p^2}{\omega^2}\right)^2 + 4\zeta^2 \frac{p^2}{\omega^2}}} \mu_0 \text{sen}(pt - \phi) \quad (5-5)$$

siendo ϕ el desfaseje entre la excitación y la respuesta registrada, el cual está dado por:

$$\text{tg } \phi = \frac{2\zeta p/\omega}{1 - p^2/\omega^2}$$

Sean q_0 , μ_0 y a_0 las respectivas amplitudes de la respuesta del movimiento del terreno y de su aceleración. de la ecuación (5-3) se tiene: $a_0 = \mu_0 p^2$ (5-6) y de la (5-5):

$$q_0 = \frac{\frac{p^2}{\omega^2}}{\sqrt{\left(1 - \frac{p^2}{\omega^2}\right)^2 + 4\zeta^2 \frac{p^2}{\omega^2}}}$$

CONTINUA

EL COLEGIO FEDERADO DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS DONA A LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA ₡5.000⁰⁰ PARA INVESTIGACIONES DE VIVIENDA ECONOMICA



Momentos en que el Ing. Rodrigo Orozco Saborío, Decano de la Facultad de Ingeniería, recibe de manos del Ing. Oscar Cadet Ugalde, Presidente del Colegio Federado, el cheque por ₡ 5.000.00 como contribución al proyecto para investigación de vivienda económica. El acto se llevó a cabo en los jardines de la Facultad de Ingeniería y observa el Ing. Carlos A. García B, izquierda, Director Ejecutivo del Colegio Federado.

Bajo la denominación VIBACO se realizan en la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Costa Rica una serie de investigaciones. Este proyecto admite investigación y otra clase de actividad de cualquier tipo como tecnológico, social, legal, etc., tendiente a facilitar la solución del problema de la vivienda de los sectores de limitado nivel económico. Este año, entre otras cosas, se han estudiado las causas de la destrucción de viviendas por el terremoto de Tilarán; se ha investigado sobre la utilidad de la tierra cemento; se han preparado manuales para enseñar a los campesinos a construir correctamente estructuras sencillas de madera y de bloc de cemento. Como un proyecto especial, dentro de todo esto, se ha venido trabajando en la investigación y el desarrollo de un SISTEMA

CONSTRUCTIVO CON ELEMENTOS PREFABRICADOS.

El campo de investigación de este nuevo sistema constructivo es sumamente amplio. En los últimos cuatro meses se ha trabajado principalmente alrededor de cuatro ideas principales: 1) paneles soportantes de madera que sirven de tabique y soporten el techo; 2) Elementos estructurales de madera conectados con aditamentos metálicos que sirvan para armar un esqueleto que luego se cubre con paneles especiales; 3) Una unidad sanitaria consistente en un baño con escusa completamente prefabricado transportable y fácil de instalar; y, 4) Un sistema de instalación eléctrica modular muy flexible.

En esta investigación ha cooperado modestamente el INVU y han prometido ayuda algunas industrias nacionales. La Junta Directiva del Colegio Federado de Ingenieros donó recientemente la suma de cinco mil colones como un primer aporte a este trabajo. Este modesto aporte será utilizado para la compra de material de investigación y sin duda simboliza el comienzo de una nueva política de cooperación efectiva entre el Colegio y la Universidad, que redundará en beneficio directo de los ingenieros y de la sociedad costarricense.

Rodrigo Orozco S.
DECANO
Facultad de Ingeniería

EVALUACION DEL COSTO TOTAL

UN METODO SIMPLE Y SEGURO PARA ELEGIR LA MEJOR OFERTA



La evaluación del costo total constituye un sistema simple y exacto para hacer compras, el cual lo están adoptando muchos hombres de negocios y entidades gubernamentales. Su finalidad, es reducir al mínimo el costo total de posesión y operación de cualquier máquina en el curso de su vida útil.

La aplicación de este sistema ha venido a prevenir la compra de equipo pesado sobre la base de la oferta más baja. El precio inicial de compra se sitúa en su verdadera perspectiva; esto es, tan solo como uno de los muchos factores de costo que deben ser considerados al adquirir una máquina.

Las reparaciones y paralizaciones excesivas —que suelen caracterizar a las máquinas de precio bajo— consumen rápidamente los ahorros hipotéticos del precio inicial. Además, las máquinas de bajo precio usualmente pierden valor con rapidez. Unos cuantos miles "ahorrados" en el precio inicial suelen resultar en una pérdida mayor al efectuarla venta o cambio de la máquina.

Por lo contrario, utilizando el método de evaluación del costo total, el cual se basa en los registros exactos de todos los costos, se evitan las decisiones de compra erradas y siempre costosas.

Un aspecto de gran importancia es que usted mismo puede evaluar el costo total de la máquina o máquinas que actualmente posee; lo único que necesita es un libro de registro de costos y anotar con regularidad la información de cada una de ellas. Lo anterior le permitirá reunir con facilidad la información necesaria y de este modo, cuando tenga que decidir una compra, tendrá disponible la siguiente información:

- 1) Precio o inversión inicial
- 2) Costo de mantenimiento o de operación por hora multiplicando por el número de horas que se utilizará la máquina antes de reemplazarla.
- 3) Proyección de los costos por reparaciones, basada en la experiencia previa.
- 4) Costo estimado de las paralizaciones por reparaciones, basado igualmente en la experiencia previa.
- 5) Valor de reventa o de cambio esperado, sobre la base de la experiencia y de publicaciones especializadas en este campo.

El costo total de posesión y operación de la máquina en el curso de la vida en que usted la utilice, será el que resulte al sumar las cantidades anotadas para los primeros cuatro puntos enumerados y de sustraerle posteriormente la cantidad que se anote en el quinto punto.

Como se ha indicado, en la evaluación del

costo total intervienen únicamente los valores que resultan de los datos obtenidos de sus propios registros y de su experiencia. Esta fuente propia y confiable le será de gran ayuda en el momento de decidir en torno a la inversión más conveniente en una nueva máquina, evitándole las pérdidas que puedan resultar de una compra, que con el "gancho" del precio más bajo pueda realizar.

El valor de reventa o de cambio es uno de los factores de costo que muy comunmente se desestiman, posiblemente debido a que constituye un riesgo al cual no habrá que enfrentarse hasta tanto no se venda o cambie la máquina. Existen hoy en día, publicaciones serias que permiten de antemano preveer el posible valor, que como porcentaje del precio de compra original, puede obtenerse de una máquina después de unos cuantos años de uso. Las publicaciones de la Forke Brothers de los Estados Unidos, son de las más reconocidas, por ser esta una de las firmas que realiza mayor número de subastas de equipo usado en el mundo. Los valores que reportan reflejan la preferencia de los compradores que en el caso de subastas, son amplios conocedores del equipo que compran y que sin lugar a dudas basan su escogencia en las máquinas que podrán operar bajo los términos del menor costo total posible.

Enfatizamos que el método de evaluación del costo total pone a trabajar en una forma imparcial, la experiencia acumulada a su favor, permitiéndole seleccionar la máquina de mayor rendimiento al menor costo.

El uso continuado de este método de evaluación ha permitido perfeccionar también las relaciones entre comprador y vendedor. Conceptos tales como: garantía del costo total por reparaciones, compensación al sobrepasar el tiempo mínimo indicado por concepto de paralizaciones y garantía del valor de reventa o cambio fijado, han venido a resultar parámetros del costo que el vendedor garantiza. En tal forma, durante una vida útil prefijada de la máquina, su costo puede llegar a estar plenamente determinado y garantizado.

CUANDO COMPARE LAS MAQUINAS,
COMPARE TAMBIEN A
LOS DISTRIBUIDORES



MALJEXSA

MAQUINARIA Y LINEAS EXCLUSIVAS, S.A.

Calle 2, entre avenidas 10 y 12 (altos)
Tels: 22-87-78 - 22-55-51 - 22-91-85
Apartado 8-3600 Cable: SUSACOR
San José, Costa Rica

DISTRIBUYE EN CENTROAMERICA

SIERRAS
ALAVESAS



Sicar
di Signorino s.n.c.

"SIPA"
SMV

Señores:

INGENIEROS, CONSTRUCTORES, ARQUITECTOS:

Cuando tengan problemas con motores eléctricos trifásicos, monofásicos, de anillos rozantes o con dispositivos de control para los mismos diríjase al "Taller Eléctrico Barrio La Cruz" Teléfono: 26-16-20.

**ELECTRICISTAS VOCACIONALES
CON ASESORAMIENTO PROFESIONAL
TERMINARAN CON SUS PROBLEMAS**

JORGE G. LIZANO S.
INGENIERO ELECTRICISTA

CALLES 11-13 AVENIDA 24, CASA No. 1115
BARRIO LA CRUZ SAN JOSE



QUEBRADORES BRETAÑA, S.A.

SE COMPLACE EN PONER A LA ORDEN DE LA INDUSTRIA DE CONSTRUCCION, SU NUEVA Y MODERNA PLANTA DE TRITURACION DE PIEDRA, EQUIPADA CON EL EQUIPO MAS MODERNO Y COMPLETO, PARA OFRECER TODA LA LINEA DE AGREGADOS, CONTANDO ADEMAS CON UN NUEVO EQUIPO PARA PRODUCIR ARENA.



Planta y oficinas situadas en Santa Ana - Teléfono 28-60-09



F I C I N A

250 SUR DE CATEDRAL - SAN JOSE - TEL. 22-49-45

LOTES

CASAS

FINCAS

PROMOTORES DE URBANIZACIONES

Calle Central - Avenidas 8 y 10

Teléfono: 22-49-45

PARA TODA CLASE DE MATERIALES DE CONSTRUCCION:

"LA CASA DEL CONSTRUCTOR"

SUS ORDENES AL



ALMACÉN

Miguel A. González & Cía., Ltda.

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



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

DEPARTAMENTO METAL-MECANICO DE:

INDESA

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

APLIQUE LO MAS MODERNO EN PISOS

El QUARRY TILE es el producto ideal para la construcción de pisos en plantas Cerveceras, de Procesamiento de Alimentos, Lecherías y Plantas Pasteurizadoras de Leche; Empacadoras de Carne, Plantas y Laboratorios Químicos, Refinerías, Panaderías, Dispensarios, Clínicas, Hospitales, etc., y en residencias y edificios en general, como material de enchape y de ornamentación.

HE AQUI ALGUNAS DE LAS BONDADES DEL QUARRY TILE

- a) Es resistente a la compresión
- b) Es resistente a la flexión
- c) Es resistente a la abrasión

- d) No tiene desgaste
- e) No tiene absorción

- f) Total resistencia a los ácidos: nítrico, muriático acético, fórmico y soda cáustica.

QUARRY TILE... ;El piso industrial que si dura!
MERCADOS DEL ISTMO, S.A.

DIRECCION: DIAGONAL NORTE DEL MERCADO NACIONAL DE ARTESANIA (CALLE 11 Y AVENIDAS 2 Y 6)

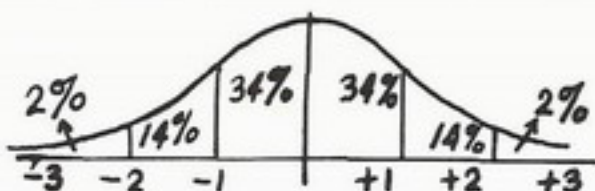
Nuestro lema: UNA ORGANIZACION DINAMICA, EN UN MUNDO DE ACCION.

INCONCEBIBLE pero cierto...

CON  MONROE

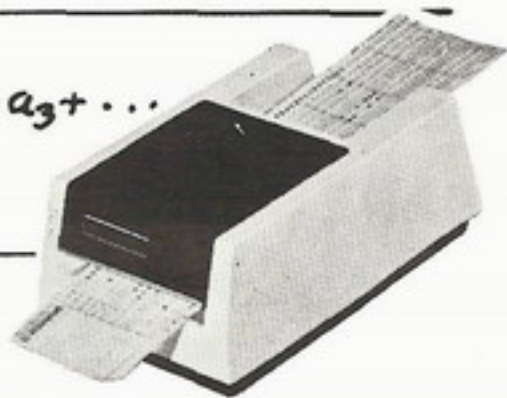
RESUELVALO EN SEGUNDOS:

$$y = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{x=0}^{x=t} e^{-x^2/2}$$



$$E_F = \frac{h^2}{8mc} \left[\frac{3}{\pi} \left(\frac{N_0 \cdot \delta/A}{v} \right) \right] \frac{2}{3}$$

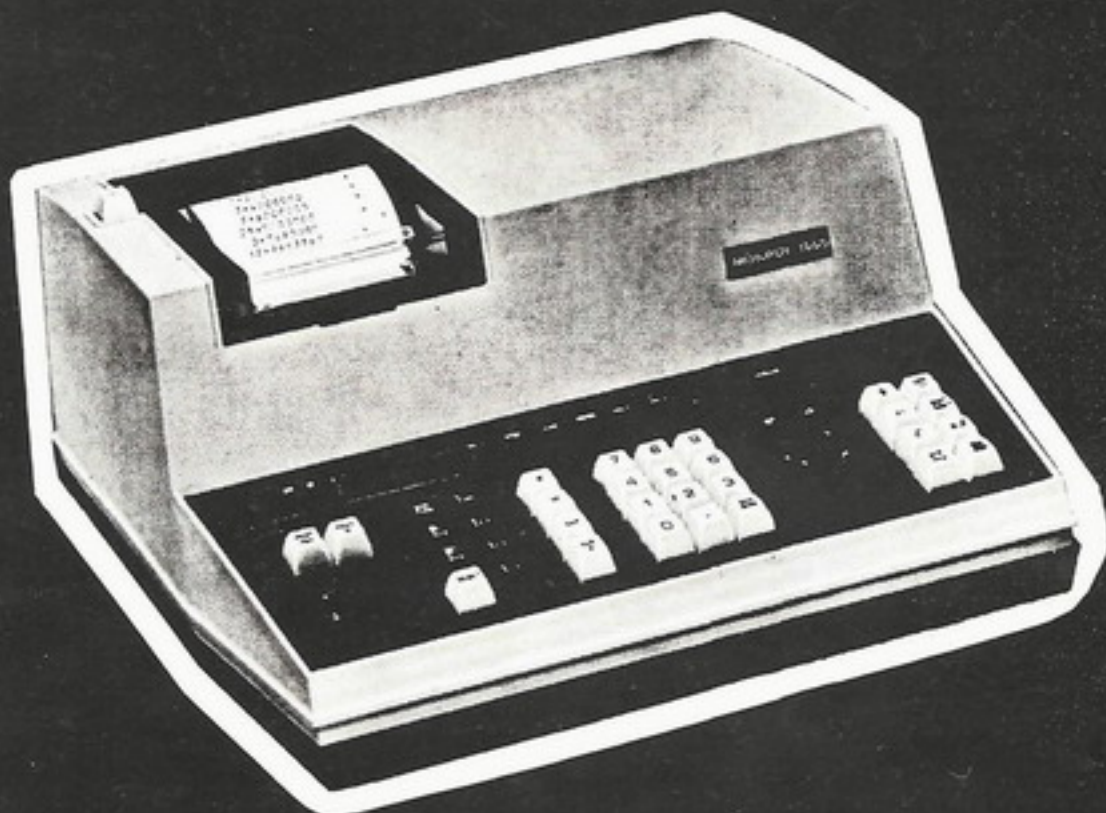
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1)(3n+2)} = a_1 + a_2 + a_3 + \dots$$



MONROE 

El nuevo computador de escritorio

VIVE, PIENSA Y DECIDE



EJEMPLO: cálculo de costos

CON UNA CALCULADORA
CORRIENTE:

UN CONTABILISTA
EXPERIMENTADO
TARDARIA
APROXIMADAMENTE
20 MINUTOS O MAS
EN REALIZAR
UNA OPERACION
PARA CALCULAR
LOS PRECIOS EN BODEGA
DE UN PRODUCTO
DEL CUAL CONOCE
EL PRECIO FOB

1500•000000	•	→	COSTO FOB
•060000	•	→	PORCENTAJE DE FLETES, SEGUROS Y GASTOS.
•120000	•	→	IMPUESTO AD VALOREM.
35•000000	•	→	PESO EN KILOS.
•150000	•	→	IMPUESTO ESPECIFICO.
•300000	•	→	IMPUESTO DE CONSUMO SELECTIVO.
1590•000000	A*	→	COSTO CIF EN DOLLARES.
808•324500	A*	→	TOTAL DERECHOS EN DOLLARES.
5375•357925	A*	→	COSTO CIF EN COLONES.
13674•000000	A*	→	TOTAL DERECHOS EN COLONES.
19049•357925	A*	→	COSTO EN BODEGA COLONES.

CON EL COMPUTADOR MONROE DE ESCRITORIO
TIEMPO: 12" DACTILACION O TECLEO.
MEMORIA: PROTOCOLO DE SAN JOSE.

MONROE



KEITH & RAMIREZ S. A.

TELEFONO 21 11 11 Ap.10044 SAN JOSE, COSTA RICA

¿TIENE USTED PROBLEMAS DE EXCESIVO CALOR

en su casa,
oficina, fábrica,
taller, cabina
automóvil, etc...?



 **S**istemas
de
Refrigeración S.A.



*Se los resuelve
eficientemente*

con los equipos de aire acondicionado de las marcas:

**AMANA, ADDISSON, HITACHI, DAIKIN KOGYO,
ARA, WEATHER KING, FACTORY AIR.**

EQUIPOS PARA TODO TIPO DE VEHICULOS.

Teléfonos: 23-11-60 y 23-22-90. Apartado No. 3950. 175 varas Norte del Banco Nacional, San José, Costa Rica

Contamos con un grupo asesor en ingeniería eléctrica y mecánica incorporado al
Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos.

VISITENOS: SISTEMAS DE REFRIGERACION, S. A.