

620

R

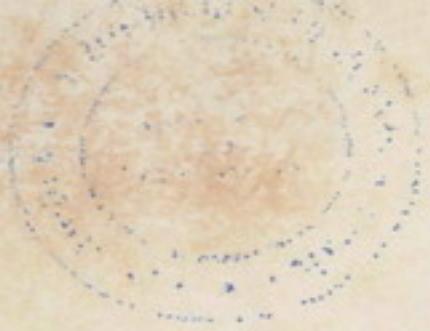
No. 7

nu  
colegio



7(1959)







# “NUESTRO COLEGIO”

ORGANO DE PUBLICIDAD INTERNO DEL COLEGIO  
DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS  
DE COSTA RICA

↓

Año II

Diciembre de 1958 — Enero de 1959

Nº 7

↓

SAN JOSE, COSTA RICA



# COLEGIO DE INGENIEROS

## ARQUITECTA JUNTA DIRECTIVA TA RICA

SECRETARIO

1959

AÑO 1959

Arq. Edgar Vargas V. ....	Presidente
Ing. Francisco Malavassi V. ....	Vice-Presidente
Ing. Roberto Lara E. ....	Secretario
Ing. Abraham Meltzer S. ....	Tesorero
Ing. Martín Chaverri Roig ....	Fiscal
Ing. Edison Rivera C. ....	Vocal I
Ing. Carlos María Jiménez Solera ....	Vocal II
Ing. Javier Montejo Ortuño ....	Vocal III
Ing. Edwin Moya Solano ....	Bibliotecario

ALFONSO NARANJO COTO  
Pro-Secretario



# COLEGIO DE INGENIEROS

— Y —

## ARQUITECTOS DE COSTA RICA

### INFORME DEL SECRETARIO

AÑO 1958

---

### INFORME DEL SECRETARIO

1958 ha sido un año de singular importancia en la vida del Colegio, por las realizaciones llevadas a cabo y, por la cantidad de actividades desarrolladas. En forma destacada nuestro Colegio ha aportado su colaboración a los requerimientos, cada vez mayores, de las actividades de nuestra profesión.

Entre las principales actividades desarrolladas se pueden enumerar las siguientes:

#### I ORGANO DE PUBLICIDAD INTERNO

Con la finalidad de mantener informado a todos los miembros del Colegio sobre las actividades de la Junta Directiva y Asamblea General, se le encargó al Pro-Secretario la formación de un órgano de publicidad interno, el cual poco a poco se ha tratado de mejorar en su contenido y presentación, habiéndose logrado ya bastante en ello, gracias a la desinteresada y valiosa colaboración del Ing. Dn. Mario Barrantes, del Arquitecto, Dn. Rafael Angel García y del Sr. Ministro de Obras Públicas, Ing. Dn. Espíritu Salas S.

También se ha logrado mantener la regularidad de la publicación de la revista, la que se seguirá editando con el ideal de mejorar cada una de sus presentaciones.

#### II TARIFAS MINIMAS

Antes de proceder a estudiar reformas sustanciales a las Tarifas Mínimas en vigencia, las cuales debido al largo tiempo que hace que fueron aprobadas, se solicitó a través del Ministerio de Educación Pública su aprobación definitiva, la que poco tiempo después fue debidamente aceptada y publicada en La Gaceta.

Además, se integró una comisión para estudiar las reformas a las mismas, en la siguiente forma:

#### TOPOGRAFIA:

Ings. Dn. Martín Chaverri, Dn. Mario Vargas Echeverría, Dn. Vital Murillo.  
Coordinador: Dn. Mario Vargas Echeverría.

#### ARQUITECTURA:

Asociación Costarricense de Arquitectos.  
Coordinador: Arquitecto Dn. Edgar Vargas V.

#### INGENIERIA CIVIL:

Ings. Dn. Douglas Soto P., Dn. Espíritu Salas S. y Dn. Renán Méndez.  
Coordinador: Dn. Douglas Soto P.

#### MECANICA Y ELECTRICA:

Ings. Dn. Ernesto Venegas, Dn. Jorge Gordienko y Dn. Rafael W. Keith.  
Coordinador: Dn. Ernesto Venegas.

De la anterior Comisión se encuentran muy avanzados los estudios que se han hecho en las Secciones de Mecánica y Eléctrica y Arquitectura, por parte del Ingeniero Dn. Jorge Gordienko y de la Asociación Costarricense de Arquitectos respectivamente, sin embargo, este asunto debe activarse intensamente por medio de la Junta Directiva, con la finalidad de que no pierda actualidad nuevamente.

Posteriormente, en vista de la gran urgencia de modificar las Tarifas Mínimas en el renglón de Construcción, la Asamblea General acordó ampliar el último párrafo en los siguientes términos:

Obras por valor de ₡ 1,000,000,00 en adelante:	Planos y Presupuesto 3%,
Dirección Técnica 2 y ½%, Administración:	Libre contratación.

No obstante de la necesidad de reformar las tarifas en su totalidad en los otros renglones, con la finalidad de actuar siempre dentro de la Ley, en noviembre de 1958 se sometió a la Sra. Ministra de Educación Pública, las reformas nuevas aprobadas en el ramo de Construcción, de lo que estamos en espera, pues todavía no ha sido tramitada por el Honorable Consejo de Gobierno.

### III ACTIVIDADES CULTURALES

Por una gentil cortesía de la firma Fred W. Schumacher & Co., en nombre de sus representados "US. Steel Export Company", se proyectó una película documental acerca del Edificio de las Naciones Unidas.

También, atendiendo una fina invitación de la Sociedad Ceres Ltda., se invitó a todos los miembros y al público en general a una conferencia sumamente interesante sobre "Aguas del subsuelo, desarrollo, usos y conservación".

La Junta Directiva con el deseo de variar las rutinarias reuniones del Colegio y aprovechando la oportunidad de atender una gentil invitación de la Gerencia del

Instituto Costarricense de Electricidad, organizó una visita de los miembros del Colegio al Proyecto Hidroeléctrico de La Garita, acto el cual despertó enorme interés, habiendo concurrido un considerable número de profesionales, que fueron magníficamente atendidos por los funcionarios del I. C. E.

También, por una cortesía de la Embajada de los Estados Unidos de Norte América, se proyectaron algunas películas documentales, sobre diversos tópicos de la ingeniería, consideradas sumamente instructivas por parte de los concurrentes.

Finalmente, la firma Servicio Comercial Ltda., nos invitó a la proyección de unas películas documentales sobre fotografía estereoscópica y topografía en general, a la cual asistió un considerable número de miembros, siendo un éxito dicha proyección, —dado el avance de la técnica Suiza en la construcción de aparatos de agrimensura y precisión en general.

#### IV INCORPORACION DE NUEVOS MIEMBROS

Durante el transcurso del presente año se incorporaron los siguientes señores Ingenieros, lo cual vino a constituir una cifra récord en la historia del Colegio:

	RAMO
Dn. Jorge Santos Chocano Aguilar .....	Arquitectura
Dn. José Luis Barzuna Sauma .....	Ingeniería Civil
Dn. Carlos María Jiménez Solera .....	Ingeniería Civil
Dn. Carlos Rechnitzer de Retchnitz .....	Arquitectura
Dn. Edgar Corrales Cordero .....	Ingeniería Civil
Dn. Alfredo Serrano Escalante .....	Ingeniería Civil
Dn. Napoleón Morúa Carrillo .....	Ingeniería Civil
Dn. Jorge Fernández Acuña .....	Ingeniería Civil
Dn. Rafael Esquivel Yglesias .....	Arquitectura
Dn. Alvaro Calderón Kikut .....	Ingeniería Civil
Dn. Luis Guillermo Mata Monge .....	Ingeniería Civil
Dn. Ricardo Charpentier García .....	Ingeniería Civil
Dn. Rodolfo Sáenz Forero .....	Ingeniería Civil
Dn. Róger Prendas Muñoz .....	Ingeniería Civil
Dn. Otto Starke Jiménez .....	Ingeniería Civil
Dn. Carlos Luis Corrales Villalobos .....	Ingeniería Civil
Dn. Arnoldo Soto Montoya .....	Ingeniería Civil
Dn. Juan Luis Aragón Kaslly .....	Ingeniería Civil
Dn. Jorge Emilio Kepfer Campos .....	Ingeniería Civil
Dn. Francisco Pereira García .....	Ingeniería Civil
Dn. René Castro Hernández .....	Ingeniería Civil
Dn. Guillermo Carranza Castro .....	Ingeniería Civil

TOTAL: 3 en arquitectura

19 en Ingeniería Civil

22 Ingenieros incorporados.

Al finalizar el presente período, por lo tanto, el número de miembros del Colegio es de 240 profesionales.

## V DISCUSIONES DE MESA REDONDA

Otra de las ideas que puso en práctica la Junta Directiva para variar las rutinarias sesiones de Asamblea General, fue la promoción de discusiones de mesa redonda, sobre asuntos ligados con la profesión de ingeniería. En la primera de esta clase de sesiones se puso en discusión el tema: "Ventajas y desventajas del uso de medidores en el control del consumo de agua", teniendo el agrado el Colegio de recibir en esa oportunidad al Ingeniero don Luis Garza Galindo, Gerente de la firma Medidores Azteca S. A., de México, quien participó activamente en la discusión, además de distinguidos colegas especializados en la rama respectiva. La sesión constituyó un magnífico éxito habiéndose tomado recomendaciones que han sido de gran valor y trascendencia.

La segunda discusión de mesa redonda se basó en el tema: "Factores que determinan el establecimiento de una fábrica de cemento en Costa Rica", a la cual fueron invitados en forma especial distinguidos profesionales y funcionarios gubernamentales, contando el Colegio con la valiosa asistencia de los distinguidos profesionales: Lic. Dn. Raúl Hess, Dr. César Dóndoli y Lic. Dn. Porfirio Morera Batres.

Después de varias semanas de intenso estudio fue aprobado un pronunciamiento en el cual se definió en forma clara y concisa la política del Colegio de Ingenieros, recomendando tácitamente la Fábrica de Cemento en Costa Rica.

En la cuarta reunión se puso en discusión el tema: "Adjudicación de Servicios Profesionales a una firma extranjera por parte de la Caja Costarricense de Seguro Social, para el diseño de su nuevo Hospital Central", habiendo el Colegio emitido un trascendental e importante pronunciamiento y con relación al mismo dejamos constancia que contó con el apoyo unánime de todos los Colegios profesionales, quienes brindaron su valiosa aprobación a nuestra gestión, en el sentido de defender los derechos que en esta oportunidad se vieron lesionados por una actitud incomprensible de la Caja y de la Contraloría. Cabe agregar en este informe, que con profundo pesar las relaciones entre el Colegio y la Contraloría General de la República, no han sido lo más cordiales deseable, ya que esa entidad careciendo de toda ética institucional, no se ha dignado siquiera a contestar ninguna de las diversas notas que en el transcurso de casi dos años les hemos remitido.

Con gran éxito se celebró otra charla de mesa redonda, en la cual el Sr. Director del Catastro, Ingeniero Dn. Martín Chaverri Roig, se refirió a serios problemas de la topografía en Costa Rica. Durante el transcurso de dicha sesión le fueron presentadas algunas preguntas técnicas al Sr. Chaverri, las cuales fueron evacuadas brillantemente.

Otra discusión que causó enorme entusiasmo fue la iniciativa que se sirvió presentar un servidor de ustedes, en el sentido de facilitar la incorporación de los inge-

nieros egresados de la Universidad Nacional de Costa Rica y de Universidades extranjeras debidamente reconocidas. Dicho asunto fue sometido a una Comisión Mixta integrada por los Sres. Ingenieros incorporados Dn. Rodolfo Dobles Vilorio, Dn. Constantino Bernasconi, Dn. José Fco. Vargas, Dn. Fernando Rojas, y los Sres. Ings. NO incorporados Dn. Enrique Cabezas y Dn. Roberto Saborío, los cuales remitieron un interesante informe, que nuestra Junta Directiva se sirvió acoger en la forma recomendada por dicha comisión, y se ha remitido a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional, para su aprobación definitiva.

La última discusión de mesa redonda, versó sobre el tema "Estudio del Ferrocarril Eléctrico al Pacífico a Quepos", la que tuvo como Coordinador al Ing. Dn. Fernando Rojas Brenes y como relator al Ing. Dn. Constantino Bernasconi. A dicho acto fue invitada la honorable Directiva del Ferrocarril Eléctrico al Pacífico, cuya asistencia y aporte de referencias fueron altamente agradecidas por el Colegio de Ingenieros.

Tanto la exposición del tema como la oportuna intervención de los Ingenieros Sres. Rojas y Bernasconi fueron muy elogiadas por todos los asistentes, motivo por el cual la Junta Directiva deja constancia de su sincero agradecimiento, esperando en oportunidad futura desarrollar una exposición similar, pero a cargo de funcionarios del Departamento de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, para comparar con criterio técnico, cuál puede ser la solución que más conviene para los intereses nacionales.

En forma informal, por encontrarse varios directivos ausentes del país, se llevó a cabo una interesante charla sobre el tema: "Carretera de Circunvalación del Area Metropolitana de San José", La disertación estuvo a cargo de los distinguidos miembros Dn. Eduardo Jenkins y Dn. Constantino Bernasconi, quienes además de la conferencia mostraron planos y fotos del proyecto. Una vez más, quedó demostrado el enorme interés de los miembros por esta clase de reuniones, ya que a ésta, la asistencia fue muy nutrida y las preguntas que se formularon fueron sumamente interesantes.

Cabe mencionar finalmente, que el Colegio tiene en proyecto además, promover oportunamente, entre otras, las siguientes discusiones de mesa redonda: "Comparación económica entre el pavimento flexible y el pavimento rígido"; "Normas mínimas para corporaciones municipales en el diseño de viviendas"; "Definiciones de las diferentes normas en el diseño de viviendas urbanas, rurales y semi-rurales".

## VI EL COLEGIO Y LAS ESCUELAS DE CAPACITACION

Con gran suceso se llevó a cabo una reunión de la Asamblea General con el Sr. Director de la Escuela Técnica Nacional, Ing. Dn. Rafael W. Keith, habiendo acordado la Asamblea dar un voto de reconocimiento al Ing. Sr. Keith por su gran labor realizada en beneficio de la docencia nacional y del Colegio. Además, se autorizó a la Junta Directiva para que en su oportunidad nombre los delegados del Colegio en la evaluación de los trabajos de topografía y dibujo que anualmente la Escuela Técnica Nacional realice.

## VII NOMBRAMIENTO DEL SR. MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS

Con suma complacencia la Junta Directiva y miembros del Colegio, vieron cumplida su petición, en el sentido de que la plaza de Ministro de Obras Públicas fuera desempeñada por un miembro del Colegio nuevamente.

El nombramiento recaído en la persona del Ing. Dn. Espíritu Salas fue acogido con gran beneplácito, dadas las condiciones que reúne el estimado colega. Posterior al nombramiento, el Colegio le rindió un homenaje de simpatía al Sr. Salas y al Sr. Espinach, éste último Ministro saliente, el cual desarrolló una encomiable labor, la que ha sido apreciada en todo lo que vale por sus colegas.

## VIII CONSTRUCCION DEL EDIFICIO LA CASA DEL INGENIERO

Con motivo de la celebración de la primera sesión-comida, la Junta Directiva aprovechó la misma, para mostrar a todos los presentes las perspectivas y planos del futuro edificio "La Casa del Ingeniero", elaborados por la firma ECA Ltda., de acuerdo con un contrato celebrado al respecto durante el año 1957.

La asistencia a este acto fue bastante numerosa, habiendo despertado entre los miembros muy buen ambiente para esta clase de reuniones.

## IX FONDO DE MUTUALIDAD Y SUBSIDIOS

A través del Tesorero, Ing. Dn. Rodrigo Vargas Antillón se va a realizar un estudio en el Instituto Nacional de Seguros, para sustituir nuestro Fondo de Mutualidad y Subsidio por una póliza, lo que es de esperar traerá mayores ventajas a todos los miembros del Colegio.

También durante el presente período, fue acreedora de los beneficios del Fondo de Mutualidad y Subsidios, la estimable señora doña Caridad Muñoz viuda de Ross, esposa del Sr. Ingeniero Dn. Carlos Francisco Ross, que con profundo pesar dejamos constancia de la desaparición de este estimable miembro.

## X LEVANTAMIENTO DE PLANOS PARA EFECTOS DE INFORMACIONES POSESORIAS

La Universidad de Costa Rica evacuó una consulta sobre este aspecto, manifestando que de acuerdo con la Ley N° 1455, se tiene que para los casos en que la Ley de Informaciones Posesorias exija planos de ingenieros, serán válidos y se inscribirán por la Oficina de Catastro, tanto los planos y levantamientos hechos por Ingenieros Civiles o Agrónomos, como los hechos por estudiantes de las Facultades de Ingeniería y Agronomía, según lo determine la Universidad de Costa Rica.

## XI RELACIONES INTERNACIONALES

Por primera vez en la historia del Colegio se celebró el día del Ingeniero Panamericano. El acto fue sencillo y se concretó a la publicación en la prensa de la constitución y finalidades de la UPADI. Diversas empresas importantes de Ingeniería y Ar-



**Diferentes aspectos de la piñata" ofrecida**

**a los hijos de los señores miembros**

arquitectura colaboraron a resaltar la importancia internacional de este evento, de gran significancia, así como la actividad desarrollada por el Representante del Colegio ante la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros, Dn. Hernán Gutiérrez Braun y el Prosecretario, brindaron su valiosa ayuda y se puede decir que gracias a ambos el resultado fue tan brillante.

Al igual que en el período anterior se mantuvo nutrida comunicación con la UPADI, de la cual se recibió una efusiva felicitación por la colaboración prestada por el Colegio y su Representante hacia ese organismo.

Atendiendo a una gentil invitación de la Sociedad de Ingenieros y Arquitectos del Salvador, los miembros de la Junta Directiva, Arq. Dn. Edgar Vargas V., Ing. Dn. Rodrigo Vargas Antillón y Arq. Dn. Eugenio Gordienko, asistieron como delegados de nuestro Colegio, al Primer Congreso de Integración Profesional Centroamericano, además, se aprovechó esa oportunidad para inaugurar el Centro Social de ese organismo.

## XII ACTIVIDADES SOCIALES

Cabe mencionar, que por primera vez en la historia del Colegio se inició en una forma intensa y periódica el acercamiento de todos los miembros. Comenzó el período de actividades con una comida, en la cual se expusieron los planos y perspectivas del Edificio del Colegio, tal como se informó anteriormente, Luego se brindó a los colegas Ingenieros Sres. Espinach y Salas una comida en la que el Presidente Arquitecto Sr. Vargas, en nombre de la Junta Directiva y del Colegio en general, resaltó en forma brillante el ofrecimiento de nuestro sincero homenaje.

Por cortesía de las firmas comerciales Ceres Ltda., y Servicio Comercial Ltda., se ofrecieron dos conferencias y posteriormente un brindis para los miembros del Colegio, cuyo número de asistentes fue numeroso en ambas oportunidades.

Finalmente se ofreció a los hijos de los Sres. miembros una alegre piñata, cuyo feliz éxito todavía se comenta entre los que tuvimos la grata oportunidad de asistir.

Para el próximo período, se tiene entre manos realizar una brillante sugerencia del Colega, Dn. Hernán Gutiérrez Braun, la cual consiste en hacer reuniones periódicas de Ingenieros y Arquitectos en algún restaurant reconocido, a cuyos actos están cordialmente invitadas las señoras esposas y familiares de los miembros, y en esas reuniones se impondrá el requisito de que será prohibido hablar de nuestra profesión, ello con la finalidad de cambiar totalmente nuestras corrientes reuniones. El gasto de las mismas se prorratará entre los presentes, para evitar así que el Colegio tenga que hacer pagos por este concepto.

## XIII INFORMES PERIODICOS DE LA JUNTA DIRECTIVA

Durante el transcurso del período actual se puso en modalidad una práctica muy sana, que fue la de informar regularmente las actividades y acuerdos tomados por la Junta Directiva a la Asamblea General. La anterior iniciativa fue acogida con beneplácito por los señores miembros, quienes a través de esa gestión de la Junta

## KIV. PRESIDENTES HONORARIOS DEL COLEGIO



**Ing. Max Sittenfeld R.**

Secretario

Directiva pudieron medir y evaluar las actividades realizadas y finalmente juzgar las mismas. Una actitud similar la realizó el Sr. Tesorero, Ing. Dn. Rodrigo Vargas Antillón.

#### XIV PRESIDENTES HONORARIOS DEL COLEGIO

Con gran acogida y por aclamación, en la última Asamblea General, celebrada el 21 de diciembre pasado, se acordó nombrar a los distinguidos y preclaros Ingenieros Dn. Alberto Orozco Castro, Dn. Gastón Bartorelli Falugi y Dn. Hernán Gutiérrez Braun, como Presidentes Honorarios. El acto sencillo, pero simbólico se ajustó a las estimables personas designadas, los que han brindado siempre su apoyo decidido al Colegio y su trayectoria, tanto en el campo profesional como en el personal, los han hecho acreedores a dicha designación. Para ustedes Sres. Orozco, Bartorelli y Gutiérrez nuestro más sincero agradecimiento y felicitación.

#### XV PERSONAL ADMINISTRATIVO

La colaboración dispensada por el Pro-Secretario, Sr. Alfonso Naranjo, ha sido en extremo eficiente y meritoria, demostrando en todo momento competencia y lealtad hacia el Colegio por lo cual cumpla dejando constancia de mi cordial reconocimiento. Considerando además que la labor de secretariado hubiera sido muy difícil de desarrollar de no ser por la actividad inagotable de ese servidor del Colegio. Quiero terminar manifestando que ha sido un honor desempeñar el cargo de Secretario de la Junta de Gobierno del Colegio, en ello puse mi mayor entusiasmo y mis modestas capacidades personales. Les ruego se sirvan disculpar cualquier error u omisión que hubiere cometido en el desempeño de mis funciones y lo único que lamento es no haber dispuesto de mayor tiempo para dedicárselo al Colegio en otras actividades. Para todos mis colegas mi reconocimiento de gratitud.

MAX SITTEFELD R.  
Secretario

San José, enero de 1959.

## INFORME DEL TESORERO

PERIODO 1958

---

## INFORME DEL TESORERO

— 2 de enero de 1959 —

De : Tesorero,

A : Sr. Presidente, Arq. Dn. Edgar Vargas V.

Ref.: Informe Anual de la Tesorería, Año 1958.

De conformidad con lo dispuesto en el Capítulo V, Artículo 22 de la Ley Orgánica del Colegio, tengo mucho gusto en presentar por su digno medio, a la honorable Asamblea General, el Estado General de los Ingresos y Egresos del Colegio, correspondientes al período 1958.

Como se puede apreciar, los resultados en el campo económico no son favorables, sin embargo, no recuerdo en la historia del Colegio un año más fecundo en actividades desarrolladas.

Me permito dejar constancia de que, durante el transcurso del año anterior, en forma periódica la Tesorería confiada a este servidor, presentó informes contables que mostraron el ritmo de los ingresos y de los egresos, con la finalidad ello de mantener enterados a todos los colegas sobre la marcha de los fondos del Colegio: también, con gran satisfacción pongo a la disposición de los interesados, las facturas canceladas de las erogaciones efectuadas en el período a mi cargo.

No quiero terminar este informe, sin antes felicitar a mis compañeros de Directiva, los cuales con su experiencia y capacidad, me sirvieron de valioso ejemplo para el fiel desempeño de mi labor para el Colegio, que en una nueva oportunidad he tenido el honor de servir.

A todos mis colegas el deseo de un año feliz y de prosperidad.

Muchas gracias,

Ing. RODRIGO VARGAS ANTILLON  
Tesorero

MEMBROS HONORARIOS DO COLGIO



**Ing. Rodrigo Vargas A.**

Tesorero

CUOTAS PAGADAS - AÑO 1958:

— A —

Acosta Ruiz, don Ricardo .....	₡ 90.00
Acosta Sandoval, don Luis .....	90.00
Alvarado Montero, don Gonzalo .....	90.00
Alvarado Montero, don Guillermo Emilio .....	90.00
Alvarez Vargas, don Guillermo .....	90.00
Alvarez Vásquez, don Alfonso .....	90.00
Angulo Zeledón, don Enrique .....	90.00
Aragón Rodríguez, don Fernando .....	90.00
Arguedas Klotz, don Guillermo .....	90.00
Artavia Hernández, don Efraín .....	90.00
Avila Solé, don Edgar .....	90.00

— B —

Balma Montenegro, don Luis .....	90.00
Baltodano Guillén, don Federico .....	90.00
Barrantes Ferrero, don Mario .....	90.00
Bartorelli Falugi, don Gastón .....	90.00
Barzuna Sauma, don José Luis .....	90.00
Becerril Delgado, don Adolfo .....	40.00
Beeche Tinoco, don Fernando .....	90.00
Bermúdez Vargas, don Rodrigo .....	90.00
Bernasconi López, don Constantino .....	90.00
Bolaños Ulloa, don Juan José .....	90.00
Bustamante Vargas, don Rodrigo .....	90.00

— C —

Cabada Martínez, don José Luis .....	90.00
Cadet Ugalde, don Oscar .....	90.00
Carballo Wedel, don Jorge .....	90.00
Castro Beeche, don Rodrigo .....	90.00
Clare Jiménez, don Manuel E. ....	90.00
Claward Davis, don Jones .....	90.00
Conejo Aróstegui, don Gustavo .....	90.00
Cordero López, don Carlos .....	90.00
Corrales Cordero, don Edgar Proporc. ....	30.00
Corredera Jiménez, don Eduardo .....	90.00
Corredera Jiménez, don Roberto .....	90.00
Crawford Miles, don Edward .....	90.00
Coto Albán, don Miguel Angel .....	90.00

PASAN: ₡ 3.040.00

## — CH —

Charpentier García, don Ricardo Prop.	30.00
Chavarría Loiza, don Fernando	90.00
Chaverri Roig, don Martín	90.00
Chinchilla Corrales, Rafael Angel	90.00
Chocano Aguilar, Jorge Santos	90.00

## — D —

Del Munch, don George	90.00
Delgado Barboza, don Otto	90.00
Dengo Obregón, don Jorge Manuel	90.00
Dent Martínez, don Juan	90.00
Díaz Sanabria, don José Angel	90.00
Dobles Viloría, don Rodolfo	90.00
Donato Sauteriano, don Claudio	90.00

## — E —

Echandi Zürcher, don Ricardo	90.00
Ehremberg Brigman, don Paul	90.00
Espinach Escalante, don Carlos	90.00
Esquivel Carazo, don Rafael Angel	90.00
Esquivel Yglesias, don Narciso	90.00
Esquivel Yglesias, don Rafael Prop.	30.00

## — F —

Fábrega de la Guardia, don Calixto	90.00
Fernández Acuña, don Jorge Prop.	30.00
Fernández Peralta, don Ricardo	90.00
Fernández Ramírez, don Antonio	90.00
Ferrer Jorba, don Antonio	90.00
Figuls Quirós, don Jorge	90.00
Flores Vargas, don Eduardo	90.00
Fuentes Rojas, don Asdrúbal	90.00

## — G —

Garrido Llovera, don Lenín	90.00
Góngora Arroyo, don Edwin	90.00
Góngora Umaña, don Enrique	90.00
Góngora Umaña, don José Fabio	90.00
González González, don Luis	90.00
González Truque, don Hernando	90.00
Gordienko Orlich, don Eugenio	90.00
Gutiérrez Braun, don Federico	90.00
Gutiérrez Braun, don Hernán	90.00
Gutiérrez Sancho, don José Atanasio	90.00
Guzmán Wencel, don Mario	90.00

PASAN: ₡ 6.190.00

## — H —

Herrera Jiménez, don Rodolfo .....	90.00
Herrera Mata, don Ricardo .....	90.00
Herrero García, don Enrique .....	90.00
Herrero Lara, don Miguel Angel .....	90.00
Hurtado Salinas, don Francisco A. ....	90.00

## — J —

Jara Jiménez, don Eladio .....	90.00
Jenkins Dobles, don Eduardo .....	90.00
Jiménez Montealegre, don Federico .....	90.00
Jiménez Rosabal, don Amado .....	90.00

## — K —

Keith Alvarado, don Rafael W. ....	90.00
Kikut Ly, don Armando .....	90.00
Kikut Ly, don Edmundo .....	90.00

## — L —

Lara Bustamante, don Guillermo .....	90.00
López Gutiérrez, don Luis Alberto .....	90.00

## — M —

Malavassi Vargas, don Francisco .....	90.00
Maroto Casola, don Jorge Luis .....	90.00
Martínez Soto, don Publio .....	90.00
Mc Ghie Boyd, don Henry .....	90.00
Meltzer Spigel, don Abraham .....	90.00
Méndez Arias, don Renán .....	90.00
Monge Otárola, don Mariano .....	90.00
Monge Otárola, don Bernardo .....	90.00
Montejo Ortuño, don Javier .....	90.00
Montero Rudín, don Enrique .....	90.00
Morúa Carrillo, don Napoleón Prop. ....	30.00
Murillo Esquivel, don Vital .....	90.00
Murillo Murillo, don Luis Alberto .....	90.00
Murray Mc Nair, don Alex .....	90.00
Moya Solano, don Edwin .....	90.00

## — N —

Núñez Quesada, don Efraín .....	90.00
---------------------------------	-------

PASAN: ₡ 8.830.00

## — O —

Oechsler Martus, don Ernesto .....	90.00
Orozco Castro, don Alberto .....	90.00
Orozco Saborío, don Rodrigo .....	90.00
Oatiz Fernández, don Rodolfo .....	90.00
Ortiz Guier, don Claudio .....	90.00

## — P —

Pacheco Gudián, don Roberto .....	90.00
Padilla Jiménez, don Manuel A. ....	90.00
Padilla Quesada, don Jorge E. ....	90.00
Pardo Jocks, don Rogelio .....	90.00
Park Simmons, don Thomas .....	90.00
Peralta Arias, don Stanley (abonó) .....	45.00
Peralta Esquivel, don Alfonso .....	90.00

## — Q —

Quirós Alvarado, don Teodorico .....	90.00
Quirós Sasso, don Mario .....	90.00

## — R —

Ramírez Zamora, don Ramón Elías .....	90.00
Rechnitzer de Rechnitz, don Carlos Prop. ....	30.00
Rivas Davies, don Máximo .....	90.00
Rivera Castaing, don Edison .....	90.00
Rohrmoser Volio, don Oscar .....	90.00
Roig Vargas, don Rafael .....	90.00
Rojas Brenes, don Fernando .....	90.00
Román Jara, don Carlos .....	90.00
Roviralta Redondo, don Guillermo .....	90.00
Rowinski Gruszko, don Samuel .....	90.00
Rudín Rohrmoser, don Max .....	90.00

## — S —

Sáenz Herrero, don Manuel Antonio .....	90.00
Sagot Castro, don Walter .....	90.00
Salas Salas, don Espiritu .....	90.00
Sancho Castro, don Mario E. ....	90.00
Sasso Sasso, don Samuel .....	90.00
Silva Estrada, don Enrique .....	90.00
Sittenfeld Roger, don Max .....	90.00
Solano Allen, don Luis Guillermo .....	90.00
Sotela Pacheco, don Rafael .....	90.00
Soto Pacheco, don José María .....	90.00
Soto Pinto, don Douglas .....	90.00

PASAN: ₡ 11.965.00

## — T —

Truque Gurdíán, don Luis Alberto .....	90.00
Truque Gutiérrez, don Ricardo .....	90.00

## — U —

Ulate Rivera, don Carlos .....	90.00
Ulloa Hoffmann, don Franz .....	90.00
Ulloa Lizano, don Guillermo .....	90.00
Urbina Fernández, don Fabio .....	90.00

## — V —

Vargas Antillón, don Rodrigo .....	90.00
Vargas Echeverría, don Adolfo .....	90.00
Vargas Echeverría, don Mario .....	90.00
Vargas Montero, don José Francisco .....	90.00
Vargas Salas, don Rodrigo .....	90.00
Vargas Vargas, don Edgar .....	90.00
Vargas Villate, don José Antonio .....	90.00
Vázquez Dent, don Manuel .....	90.00
Venegas Moreno, don Ernesto .....	90.00
Venegas Moreno, don León .....	90.00
Vieto Rodríguez, don Claudio .....	90.00
Viquez Segreda, don Manuel Antonio .....	90.00
Volio Volio, don Enrique .....	90.00

## — Z —

Zúñiga Quijano, don Rodolfo .....	90.00
-----------------------------------	-------

TOTAL CUOTAS: ₡ 13.765.00

## CUOTAS ATRASADAS

— A —	Alvarez Vásquez don Alfonso .....	₡ 20.00
	Acosta Ruiz, don Ricardo .....	90.00
	Artavia Hernández, don Efraín .....	90.00
	Avila Solé, don Edgar .....	90.00
— B —		90.00
	Borge Calvo, don Carlos .....	38.10
— C —		
	Carboni Escalante, don Fernando .....	90.00
	Cortés Noriega, don Claudio .....	90.00
— CH —		
	Chinchilla Corrales, don Rafael Angel .....	90.00
— G —		
	Góngora Umaña, don Enrique .....	90.00
	Gutiérrez Gutiérrez, don Daniel .....	90.00
— H —		
	Herrero Lara, don Miguel Angel .....	90.00
— J —		
	Jenkins Dobles, don Eduardo .....	90.00
	Jiménez Rosabal, don Amado .....	60.00
— K —		
	Kikut Ly, don Edmundo .....	90.00
— L —		
	Lizano Ramírez, don Gonzalo .....	90.00
— M —		
	Murillo Murillo, don Luis Alberto .....	90.00
— O —		
	Orozco Saborío, don Rodrigo .....	90.00
— P —		
	Padilla Quesada, don Jorge Emilio .....	90.00
	París Steffens, don Rafael .....	90.00
	Peralta Esquivel, don Alfonso .....	90.00
— R —		
	Rivas Davies, don Máximo .....	90.00
	Roviralta Redondo, don Guillermo .....	90.00
	Rudín Rohrmoser, don Max .....	90.00
— S —		
	Sáenz Herrero, don Manuel A. ....	90.00
	Sittenfeld Roger, don Max .....	90.00
	Solano Allen, don Luis Guillermo .....	90.00
— U —		
	Urbina Fernández, don Fabio .....	90.00
— V —		
	Vargas Antillón, don Rodrigo .....	90.00
	Vargas Montero, don José Francisco .....	90.00

TOTAL CUOTAS ATRASADAS: ₡ 2.548.10

Desglose de los gastos:

PUBLICACIONES

Cheque N° 900228, girado a la orden de "La Nación" .....	₡ 264.00
Cheque N° 900236, girado a la orden de Librería Atenea .....	100.00
Cheque N° 900242, girado a la orden de Librería Atenea .....	98.00
Cheque N° 900248, girado a la orden de Librería Atenea .....	100.00
Cheque N° 900250, girado a la orden de "La Nación" .....	82.50
Cheque N° 100161, girado a la orden de Agencias Unidas S. A. ....	133.00
Cheque N° 100163, girado a la orden de "La República" .....	480.00
Cheque N° 100164, girado a la orden de "La Prensa Libre" .....	243.00
Cheque N° 100166, girado a la orden de "La Nación" .....	1.078,00
Cheque N° 100171, girado a la orden de "La República" .....	108.00
Cheque N° 100172, girado a la orden de "La Prensa Libre" .....	54.00
Cheque N° 100173, girado a la orden de "La Prensa Libre" .....	54.00
Cheque N° 100175, girado a la orden de Librería Atenea .....	244.00
Cheque N° 100176, girado a la orden de "La Nación" .....	396.00
Cheque N° 100182, girado a la orden de "La República" .....	512.50
Cheque N° 100183, girado a la orden de "La Prensa Libre" .....	81.00
Cheque N° 100187, girado a la orden de "La Nación" .....	320.00
Cheque N° 100189, girado a la orden de Librería Atenea .....	75.00
Cheque N° 100197, girado a la orden de Librería Atenea .....	418,00
Cheque N° 100198, girado a la orden de Diario Nacional .....	112.50
Cheque N° 100199, girado a la orden de "La Nación" .....	258.25
Cheque N° 194703, girado a la orden de "La Nación" .....	236.00
Cheque N° 194704, girado a la orden de "La República" .....	72.00
Cheque N° 194705, girado a la orden de "La Nación" .....	72.00
Cheque N° 194706, girado a la orden de Librería Atenea .....	25.00
Cheque N° 194711, girado a la orden de "La República" .....	144.00
Cheque N° 194724, girado a la orden de "La Nación" .....	330.00
Cheque N° 194725, girado a la orden de "La República" .....	152.50
Cancelado en efectivo a Imprenta Nacional .....	67.70
Cancelado en efectivo a Librería Atenea .....	110.00
<b>TOTAL PUBLICACIONES ₡ 6.345.95</b>	

NOTA: Los pagos que se refieren a Librería Atenea son por concepto de pago de invitaciones, levantamiento de textos para el órgano de publicidad, etc.  
El pago a Agencias Unidas es por concepto de papel para el órgano de publicidad: "Nuestro Colegio".  
Los demás cheques girados son por concepto de publicaciones para las convocatorias generales del Colegio.

## DESGLOSE DE GASTOS GENERALES:

Cheque N° 100193, girado a la orden de Caja .....	₡ 100.00
Cheque N° 900229, girado a la orden de Banco Central .....	20.00
Cheque N° 900240, girado a la orden de Caja .....	100.00
Cheque N° 900241, girado a la orden de Beltrán Bejarano .....	50.00
Cheque N° 900243, girado a la orden de Caja .....	100.00
Cheque N° 100156, girado a la orden de Foto Alex .....	37.00
Cheque N° 100174, girado a la orden de Caja .....	100.00
Cheque N° 100177, girado a la orden de Dn. Gonzalo Castro Camacho .....	50.00

### CANCELADO EN EFECTIVO:

Discolandia por 1 cinta para grabar sesiones .....	30.00
Dn. Luis Badilla, llaves y cerradura Oficina .....	40.00
Taller Smith-Corona, reparación y lubricación de la máquina de escribir .....	65.00
Películas de 16 mm. proyección de documentales sobre ingeniería .....	37.00
Portes al exterior durante el año (parte) .....	199.90

**TOTAL GASTOS GENERALES** ..... **₡ 928.90**

**NOTA:** Los cheques girados a la orden de Caja son para cubrir diferentes gastos de la Oficina, tales como limpieza, portes aéreos del exterior, certificación de cartas, compra de cinta para la máquina de escribir, clips, y otros utensilios de uso regular. También inc. propinas. Los girados a Dn. Beltrán Bejarano y don Gonzalo Castro Camacho, corresponden a limpieza del terreno.  
El girado a la foto Alex corresponde a las fotos de la comida en homenaje a los Ings. Sres. Espinach-Salas.

## DESGLOSE DE ALQUILERES:

Cheques Nos. 900225, 900235, 900239, 900244, 100152, 100158, 100170, 100179, 1100192, 100194, 100200, 194709, 194722, todos a la orden del Dr. Fernando Trejos Escalante, por ₡ 150.00 cada uno, y por un total general de ₡ 1.950.00.

TOTAL ALQUILERES: \_\_\_\_\_ ₡ 1.950.00

NOTA: En esta partida se involucra un pago de ₡ 150.00 correspondiente al año 1957.

## DESGLOSE DE SUELDOS:

Cheque N° 900226, girado a la orden de Alfonso Naranjo C. _____	₡ 400.00
Cheque N° 900227, girado a la orden de Fernando Castro N. _____	70.00
Cheque N° 900233, girado a la orden de Fernando Castro N. _____	70.00
Cheque N° 900234, girado a la orden de Alfonso Naranjo C. _____	400.00
Cheque N° 900237, girado a la orden de Fernando Castro N. _____	70.00
Cheque N° 900238, girado a la orden de Alfonso Naranjo C. _____	400.00
Cheque N° 900246, girado a la orden de Fernando Castro N. _____	70.00
Cheque N° 900247, girado a la orden de Alfonso Naranjo C. _____	400.00
Cheque N° 100153, girado a la orden de Fernando Castro N. _____	70.00
Cheque N° 100154, girado a la orden de Alfonso Naranjo C. _____	400.00
Cheque N° 100159, girado a la orden de Fernando Castro N. _____	70.00
Cheque N° 100160, girado a la orden de Alfonso Naranjo C. _____	400.00
Cheque N° 100168, girado a la orden de Fernando Castro N. _____	85.00
Cheque N° 100169, girado a la orden de Alfonso Naranjo C. _____	400.00
Cheque N° 100180, girado a la orden de Fernando Castro N. _____	85.00
Cheque N° 100181, girado a la orden de Alfonso Naranjo C. _____	400.00
Cheque N° 100190, girado a la orden de Fernando Castro N. _____	85.00
Cheque N° 100191, girado a la orden de Alfonso Naranjo C. _____	400.00
Cheque N° 100195, girado a la orden de Fernando Castro N. _____	85.00
Cheque N° 100196, girado a la orden de Alfonso Naranjo C. _____	500.00
Cheque N° 194701, girado a la orden de Fernando Castro N. _____	85.00
Cheque N° 194702, girado a la orden de Alfonso Naranjo C. _____	500.00
Cheque N° 194707, girado a la orden de Fernando Castro N. _____	85.00
Cheque N° 194708, girado a la orden de Alfonso Naranjo C. _____	500.00
Cheque N° 194720, girado a la orden de Fernando Castro N. _____	85.00
Cheque N° 194721, girado a la orden de Alfonso Naranjo C. _____	500.00

TOTAL SUELDOS: \_\_\_\_\_ ₡ 6.615.00

NOTA: Los cheques Nos. 900226-7 corresponden al período de 1957 y son por un monto de ₡ 470.00 respect.

## Desglose de la cuenta:

### PLANOS CONSTRUCCION EDIFICIO COLEGIO

Cheque N° 100151, girado a la orden de ECA, Ltda., por juego completo de planos de trabajo, lista de especificaciones, etc. TOTAL:..... ₡ 12.000.00

### GASTOS DE ADMINISTRACION - SERVICIOS PROFESIONALES

Cheque N° 100184, girado a la orden de Lic. Rodolfo Yglesias V. \_\_\_\_\_ ₡ 50.00  
Cheque N° 194716, girado a la orden de Lic. Rodolfo Yglesias V. \_\_\_\_\_ 300.00  
Cheque N° 194715, girado a la orden de Lionel Gómez Calvo \_\_\_\_\_ 67.50

TOTAL GASTOS ADM. SERV. PROFES. \_\_\_\_\_ ₡ 417.50

### GASTOS DE ADMINISTRACION - IMPUESTOS TERRITORIALES

Cheque N° 194718, girado a la orden de Banco Central de Costa Rica \_\_\_\_\_ ₡ 393.70

TOTAL GASTOS ADM. IMPUESTOS TERR. \_\_\_\_\_ ₡ 393.70

### GASTOS DE REPRESENTACION

Cheque N° 900249, girado a la orden de Restaurant Hispano \_\_\_\_\_ ₡ 931.90  
Cheque N° 100162, girado a la orden de Restaurant Jaracandá \_\_\_\_\_ 143.00  
(Atención: Ing. Sr. Pardo).  
Cheque N° 100165, girado a la orden de Gran Hotel Costa Rica \_\_\_\_\_ 1.779.00  
(Recepción: Ings. Sres. Espinach-Salas).  
Cheque N° 100167, girado a la orden de Restaurant Capri \_\_\_\_\_ 75.00  
Recepción: Dr. Dóndoli, Lic. Morera).  
Cheque N° 100178, girado a la orden de Restaurant Capri \_\_\_\_\_ 158.75  
Recepción: Ingenieros del INVU).  
Cheque N° 194710, girado a la orden de Dn. Gonzalo Freer G. \_\_\_\_\_ 160.00  
(Pago de parte por marionetas para la piñata).  
Cheque N° 194712, girado a la orden de Caja, para cubrir el pago de helados, repostería, regalos, marimba, etc., de la piñata \_\_\_\_\_ 500.00  
Cheque N° 194719, girado a la orden de Club Unión para cubrir el pago de recepción a la nueva Junta Directiva. \_\_\_\_\_ 335.00

TOTAL GASTOS DE REPRESENTAC. \_\_\_\_\_ ₡ 4.082.65

## Desglose de la cuenta:

### FONDO DE MUTUALIDAD Y SUBSIDIOS

Cheque N° 100188, girado a la orden de Caridad M. de Ross .....	₡ 1.500.00
<b>TOTAL FONDO DE MUTUALIDAD-SUBSIDIOS .....</b>	<b>₡ 1.500.00</b>

### PAPELERIA Y UTILES DE OFICINA

Cheque N° 900236, girado a la orden de Librería Atenea .....	₡ 99.00
Cheque N° 100157, girado a la orden de Librería Atenea .....	293.50
Cheque N° 100186, girado a la orden de Librería Atenea .....	234.75
Cheque N° 194706, (parte) a la orden de Librería Atenea .....	32.00
Cheque N° 194714, girado a la orden de Librería Atenea .....	200.00
Cheque N° 194717, girado a la orden de Librería Atenea .....	125.00
Cheque N° 194723, girado a la orden de Librería Atenea .....	100.00
<b>TOTAL PAPELERIA Y UTILES DE OFICINA .....</b>	<b>₡ 1.084.25</b>

### MOBILIARIO Y ENSERES

Cheque N° 100185, girado a la orden de Mueblería E. Cordero para estante biblioteca	₡ 230.00
<b>TOTAL MOBILIARIO Y ENSERES .....</b>	<b>₡ 230.00</b>

### GASTOS ADMINISTRATIVOS - CUOTA UPADI 1958

Cheque N° 900230, girado a la orden de Banco Anglo Costarricense para compra de \$ 50.00 al 6.65 más comisión y timbre .....	₡ 333.70
<b>TOTAL CUOTA UPADI .....</b>	<b>₡ 333.70</b>

### COMISIONES PAGADAS

Sr. Dn. Efraín Valverde, correspondiente año pasado (57) .....	₡ 263.20
Sr. Dn. Fernando Castro N., correspondiente año 1958 .....	130.50
Sr. Dn. Tobía Badilla Solís, correspondiente año 1958 .....	649.10
<b>TOTAL COMISIONES PAGADAS .....</b>	<b>₡ 1.042.80</b>

## BALANCE DE COMPROBACION DE SALDOS DEL MAYOR AL 30 DE DICIEMBRE DE 1958

(Anterior a la Liquidación)

Mobiliario .....	₡ 4.050.00	
Bienes Raíces .....	100.000.00	
Banco Anglo Costarricense .....	39.250.55	
Cuotas Pagadas Año 1958 .....		₡ 13.765.00
Cuotas Atrasadas Pagadas .....		2.548,10
Cuotas Construcción Edificio Colegio .....		1.000.00
Reserva Depreciación Mobiliario .....		1.233.00
Reserva Depreciación Bienes Raíces .....		8.000.00
Publicaciones .....	6.345.95	
Gastos Generales .....	928.90	
Alquileres .....	1.950.00	
Sueldos .....	6.615.00	
Planos Construcción Edificio Colegio .....	12.000.00	
Gastos Adm. Servicios Profesionales .....	417.50	
Gastos Adm. Impuestos Territoriales .....	393.70	
Gastos Adm. Cuota U. P. A. D. I. ....	333.70	
Gastos de Representación .....	4.082.65	
Fondo de Mutualidad y Subsidios .....	1.500.00	
Papelería y Utiles de Oficina .....	1.084.25	
Comisiones Pagadas .....	1.042.80	
Comunicaciones: Cables & Radiogramas .....	280.50	
Patrimonio .....		153.729.40
	SUMAS IGUALES .....	₡ 180.275.50      ₡ 180.275.50

## ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS AL 30 DE DICIEMBRE DE 1958

DICIEMBRE 30

Cuotas Pagadas 1958 .....	₡ 13.765.00
Cuotas Atrasadas Pagadas .....	2.548.10
Mobiliario y Enseres: 16 sillas vendidas .....	320.00
	₡ 16.633.10

**MENOS GASTOS:**

Publicaciones .....	₡ 6.345.95	
Gastos Generales .....	928.90	
Alquileres .....	1.950.00	
Sueldos .....	6.615.00	
Planos Edificio Colegio .....	12.000.00	
Gastos Adm. Servicios Profesionales .....	417.50	
Gastos Adm. Impuestos Territoriales .....	393.70	
Gastos de Representación .....	4.082.65	
Fondo de Mutualidad y Subsidios .....	1.500.00	
Papelería y Útiles de Oficina .....	1.084.25	
Mobiliario y Enseres .....	230.00	
Gastos Adm. Cuota U. P. A. D. I. ....	333.70	
Comisiones Pagadas .....	1.042.80	
Comunicaciones: Cables & Radiogramas .....	280.50	₡ 37.204.95
		<hr/>
DEFICIT .....		₡ 20.571.85
		<hr/> <hr/>

**BALANCE DE SITUACION AL 30 DE DICIEMBRE DE 1958**

Dic. 30	ACTIVO		PASIVO	
	Parciales	Totales	Parciales	Totales
<u>Activo Circulante</u>			<u>Pasivo Circulante</u>	
Caja y Bancos .....	₡ 39.250.55		Patrimonio .....	₡ 133.067.55
			Cuotas Const. Edificio .....	1.000.00
 <u>Activo Fijo</u>				
Bienes Raíces .....	100.000.00			
Res. Bienes Raic. ....	8.000.00	92.000.00		
Mobiliario .....	4.050.00			
Res. Mobiliario .....	1.233.00	2.817.00		
		<hr/>		
<b>TOTAL ACTIVO .....</b>	<b>₡ 134.067.55</b>		<b>TOTAL PASIVO .....</b>	<b>₡ 134.067.55</b>
		<hr/> <hr/>		<hr/> <hr/>

# BALANCE DE COMPROBACION DE SALDOS DEL MAYOR AL 30 DE DIC. 1958

(Posterior a la liquidación)

Mobiliario y Enseres .....	₡ 4.050.00	
Bienes Raíces .....	100.000.00	
Banco Anglo Costarricense .....	39.250.55	
Cuotas Construcción Edificio Colegio .....		₡ 1.000.00
Reserva Depreciación Bienes Raíces .....		8.000.00
Reserva Depreciación Mobiliario y Enseres .....		1.233.00
Patrimonio .....		133.067.55
		<hr/>
SUMAS IGUALES .....	₡ 143.300.55	₡ 143.300.55

## PRESUPUESTO GENERAL DE GASTOS PARA EL PERIODO DE 1959

Mobiliario y Enseres .....	₡ 1.500.00
Publicaciones .....	4.000.00
Gastos Generales .....	500.00
Alquileres .....	1.800.00
Gastos Adm. Servicios Profesionales .....	500.00
Gastos Adm. Impuestos Territoriales .....	400.00
Gastos Adm. Cuota U. P. A. D. I. ....	333.70
Gastos de Representación .....	2.000.00
Imprevistos .....	3.000.00
Papelería y Utiles de Oficina .....	1.000.00
Comisiones .....	1.000.00
Comunicaciones: Cables, radiogramas .....	200.00
Sueldos .....	6.920.00
	<hr/>
TOTAL PRESUPUESTO DE GASTOS .....	₡ 23.153.70

## Palabras finales:

Durante el transcurso del presente período se inició un trabajo de recopilación de datos, para sustituir nuestro actual Fondo de Mutualidad y Subsidios por una póliza flotante con el Instituto Nacional de Seguros. Aunque ya se tienen muchos datos, por este medio, me permito apelar una vez más a la buena voluntad de mis colegas, en el sentido de que se sirvan cooperar llenando los formularios correspondientes, especialmente, aquellos que todavía no lo han hecho, ya que este asunto va en beneficio directo de todos y no solamente de un grupo privilegiado.

También me permito comunicar a los señores miembros, que durante el presente período se acordó elevar la cuota anual de ₡ 90.00 a ₡ 120.00, a partir de 1959, ello con la finalidad de contar con mayor solidez económica y financiera, para que el Colegio, adecuadamente, pueda ampliar sus actividades culturales, asunto en el cual hago extensiva la solicitud de cooperación de los señores miembros.

Un asunto que merece reactivarse intensamente es la construcción del Edificio del Colegio. Creo con toda sinceridad, que la nueva Junta Directiva nombrando una Comisión Económica activa puede lograr mucho en ello. No es por que hoy terminan mis labores que expreso lo anterior, todo lo contrario, deseo cooperar con ustedes vehementemente y tratar de conquistar el ideal y el anhelo de todos los miembros, ver algún día no lejano: "La Casa del Ingeniero". Reactivando el asunto y solicitando la valiosa cooperación de casas importadoras de materiales de construcción, con todo optimismo les puedo asegurar que a finales de 1959, tendremos los cimientos y una pequeña bodega con materiales para construir de inmediato, la Oficina Administrativa, Salón de Sesiones y un pequeño local para cafetería.

Me permito sugerir a la nueva Junta de Gobierno del Colegio, la realización de una visita en conjunto, de cortesía, al Sr. Ministro de Obras Públicas, Ing. don Espíritu Salas, con la finalidad de solicitar por su digno medio, la obtención de una subvención por parte del Gobierno de un uno por mil como mínimo del Presupuesto del Ministerio a su cargo, para poder con ese incremento económico financiar más desahogadamente las actividades del Colegio. Se puede aprovechar dicha visita también, para reiterar al Gobierno de la República, a través del Ministro Sr. Salas, el ofrecimiento del Colegio para evacuar consultas técnicas relacionadas con la profesión de Ingeniería, que el Gobierno se sirva solicitarlos.

El Colegio ha logrado mucho en estos últimos años, nos encontramos más definidos en nuestras actividades, incluso en las sociales, y también notamos que a las sesiones, acuden muchos colegas y se interesan por nuestros problemas. Para todos ustedes muchas gracias de nuevo, ahora veo que es una realidad lo que se publicó en el primer número de nuestro órgano de publicidad:

*"El Colegio tiene empeñados sus esfuerzos en el desarrollo de un servicio profesional regido por normas de máxima eficiencia como lo requiere nuestra progresista comunidad".*

De usted muy atento y seguro servidor,

Ing. RODRIGO VARGAS ANTILLON  
Tesorero

# CORRESPONDENCIA

— Ciudad Universitaria, 17 de diciembre de 1958 —

Señor

Ingeniero Max Sittenfeld  
Secretario del Colegio de Ingenieros y Arquitectos.  
Ciudad.

Estimado señor:

El Consejo Universitario, en sesión N° 976 celebrada el 15 de los corrientes, conoció del ofrecimiento de becas que para ingenieros recién graduados hace la Federación de Industrias Británicas, a través del Señor Encargado de Negocios de su Majestad Británica en San José,

El Consejo acordó, en artículo 23, agradecer el ofrecimiento hecho y hacerlo del conocimiento del Colegio de Ingenieros Civiles y Arquitectos para los efectos del caso.

Adjunto documentos correspondientes.  
Me suscribo de usted muy atento servidor,

LUIS CASTRO HERNANDEZ  
Director

EMBAJADA BRITANICA, SAN JOSE,  
9 de diciembre de 1958.

Estimado señor Rector:

Como en años anteriores la Federación de Industrias Británicas ofrece unas becas a ingenieros recién graduados, las cuales comprenden una permanencia en la Gran Bretaña de dos años, como también para ingenieros más experimentados cuya duración es de seis a doce meses.

Me permito remitirle con la presente tres copias de un folleto explicativo de dichas becas.

Además de las becas a que hace referencia los párrafos anteriores, la Federación de Industrias Británicas conjuntamente con el Consejo Británico ofrecen becas a profesores o conferencistas en ingeniería en ciertos países de la América Central, lo que me permito llevar a su conocimiento por si alguno de los profesores de esa Universidad quisiera aprovecharse de esta oportunidad.

Aprovecho esta oportunidad para reiterarme de Ud. con toda consideración, sv atento y seguro servidor.

f)—J. D. ATKINSON  
Encargado de Negocios a. i. de su  
Majestad Británica

Lic. Señor don Rodrigo Facio  
Rector de la Universidad de Costa Rica,  
San José.

FEDERACION DE INDUSTRIAS BRITANICAS.—

## BECAS EN LA GRAN BRETAÑA PARA INGENIEROS GRADUADOS

### VENTAJAS DE LA INSTRUCCION PRACTICA DE INGENIERIA EN GRAN BRETAÑA

En la mayoría de los países se proyectan actualmente planes de desarrollo industrial y económico en gran escala. Tales proyectos comprenden servicios de transporte y medios de comunicación, obras de irrigación y saneamiento, suministro de agua y de energía eléctrica, y muchas otras obras públicas. Para ello se requieren nuevos equipos de ingeniería y mecánicos de todas clases; pero, por encima de todo, exigen una continua provisión de ingenieros que posean amplios conocimientos prácticos de la técnica y los procesos modernos.

Esta experiencia esencial sólo puede adquirirse enteramente en alguno de los países más industrializados. Gran Bretaña, con su rica herencia de conocimientos y capacidad técnica está especialmente capacitada para proporcionarla. Fue Gran Bretaña la precursora de la era industrial y el país que dio al mundo sucesivamente la máquina de vapor y el motor de propulsión a reacción. Y entre otras realizaciones británicas se puede mencionar la labor precursora en el campo de la ciencia electrónica y del radar, sin olvidar que el desarrollo de la energía nuclear fue debido, en no poca medida, a la sólida preparación fundamental de los hombres de ciencia y los ingenieros británicos.

Esta preparación, gracias a una práctica establecida de antiguo, es de un doble carácter, a saber: una enseñanza científica y técnica coordinada con una vasta experiencia práctica. La experiencia práctica es especialmente valiosa para el ingeniero joven destinado a trabajar en países que todavía no están muy industrializados, en los que se requiere más una gran amplitud de experiencia que conocimientos especializados muy circunscriptos. A causa de ello, millares de ingenieros profesionales de las distintas ramas de la ingeniería, procedentes de todo el mundo, han preferido recibir una instrucción práctica en Gran Bretaña, y la demanda de tal enseñanza sigue en aumento.

## EL PLAN DE BECAS EXTRANJERAS DE LA FEDERACION DE INDUSTRIAS BRITANICAS

Para atender esta creciente demanda de instrucción práctica, la Federación de Industrias Británicas ha establecido un plan de becas, para proporcionar a los ingenieros egresados de los países en desarrollo, la mejor instrucción práctica en todas las ramas de la ingeniería en la Gran Bretaña. El plan beneficia a todos los interesados; permite al egresado convertirse en un ingeniero profesional con una plena preparación proporciona ayuda técnica a su país; y difunde una información concerniente a la aplicación de los equipos y de la práctica de la ingeniería británica a los problemas de desarrollo de los países involucrados.

### LAS BECAS OFRECIDAS POR LA FEDERACION SON DE TRES TIPOS:

TIPO A: — Estas becas se conceden a ingenieros recientemente graduados. Son de dos años, y cubren los gastos de subsistencia a razón de £ 476 al año (libre de impuesto sobre la renta) y también los del viaje, de ida y vuelta, a la Gran Bretaña. Se conceden a los candidatos que reúnan méritos especiales y que de otro modo no podrían aprovechar las ventajas que ofrecen estas facilidades de instrucción.

TIPO B: — Estas becas se otorgan también a ingenieros recientemente graduados. Son de dos años y cubren los gastos de subsistencia, a razón de £ 476 al año, libre de impuesto sobre renta. No incluyen el costo del viaje. Los seleccionados deben pagar su pasaje a la Gran Bretaña y al mismo tiempo depositar el valor de su viaje de regreso.

TIPO C: — Estas becas son para solicitantes más experimentados. Dan facilidades para adquirir experiencia especializada durante períodos de 6 a 12 meses, y cubren la mayor parte de los gastos de subsistencia. Son para ingenieros practicantes cuyos empleadores, sea organización pública o privada o sea departamento oficial, apoyan la solicitud por escrito y están dispuestos a conceder la licencia necesaria. Los favorecidos deben contribuir a su mantenimiento a razón de £ 100 al año como también pagar su pasaje al Reino Unido y regreso. Luego reciben de la Federación pagos a razón de £ 450 al año, libre de impuestos sobre la renta además de su propia contribución a razón de £ 100 anuales.

Para todas las clases de becas, los pagos de mantenimiento se comienzan a percibir desde la fecha de llegada al Reino Unido, y terminan con la partida del becado, siempre que ésta tenga lugar dentro de un plazo razonable una vez completada su instrucción. Los pagos se hacen mensualmente, por anticipado, y están libres de impuesto. Los pagos a los becados Tipos A y B si son solteros, son suficientes para cubrir el costo ordinario de vida, pero no dejan margen para viajes particulares o para diversión. Por consiguiente, es posible que los favorecidos desearan suplementar dichos pagos de sus propios recursos. Todos becados, mientras estén en la Gran Bretaña, tienen derecho al servicio médico libre de acuerdo con las provisiones del Servicio Nacional de Salud Pública.

## CONDICIONES REQUERIDAS

### TODOS LOS SOLICITANTES DEBEN:

- a) poseer un título o diploma de ingeniería expedido por una facultad universitaria, instituto o escuela reconocidas;
- b) ser capaz de aprovechar una instrucción en un ambiente industrial, como algo distinto de un ambiente puramente académico;
- c) ser físicamente sanos;
- d) hablar y escribir el inglés;
- e) tener buen carácter, espíritu de iniciativa y sentido de responsabilidad;
- f) comprometerse a regresar y a ejercer su profesión en su propio país.

### LOS SOLICITANTES DE BECAS DE LOS TIPOS A y B, DEBEN NORMALMENTE:

- g) haberse graduado recientemente;
- h) tener no más de dos años de práctica o de experiencia industrial;
- i) necesitar entrenamiento práctico y general.

### LOS SOLICITANTES DE BECAS DEL TIPO C, DEBEN NORMALMENTE:

- j) No tener más de treinta y cinco años de edad;
- k) tener no menos de 5 años de experiencia práctica;
- l) desear adquirir un conocimiento especializado en una rama particular de la ingeniería,
- m) proveer una carta de sus empleadores soportando su solicitud y consintiendo a su ausencia durante el período necesario de entrenamiento en caso que se le conceda una beca.

## PROCEDIMIENTO PARA SOLICITAR LAS BECAS

Las becas se ofrecerán normalmente todos los años. Serán anunciadas en la prensa y notificadas a las universidades y las instituciones de ingeniería de cada país. En el anuncio se indicará dónde se pueden obtener los formularios de las solicitudes y la fecha límite en que deben ser presentados.

Las solicitudes deben llenarse en inglés, por triplicado, e ir acompañadas por pruebas documentales de los títulos académicos. En los formularios de solicitud se requiere información acerca de la educación del solicitante, su experiencia industrial y su dominio del inglés; también se pide una declaración en la que se expresa la preferencia por la clase de instrucción que se desee obtener en el Reino Unido. Se requiere asimismo del solicitante que se compromete a regresar a su propio país una vez terminada su instrucción en la rama elegida de su profesión. A los candidatos aceptados se les pide que se sometan a reconocimiento médico.

Cualquier otra información acerca de las becas se puede obtener, en las Embajadas británicas o en la oficina local de la Federación de Industrias Británicas.

## PROCEDIMIENTO DE SELECCION

La selección preliminar se confía a Comisiones de Selección locales, compuestas por representantes de la Embajada británica, el Consejo Británico, la Cámara de Comercio Británica local o la Federación de Industrias Británicas, y también por ingenieros, tanto del Reino Unido como del país interesado.

La selección se efectúa mediante entrevistas personales de la Comisión de Selección, después de haber estudiado los títulos y credenciales académicos de los candidatos. Entre candidatos de iguales méritos, la preferencia se da habitualmente a quienes tienen una idea más clara de la clase de instrucción práctica que desean y a quienes poseen cualidades personales que los hacen particularmente aptos para aprovechar de un curso industrial. Las recomendaciones de la Comisión de Selección local son transmitidas a una Comisión de Adjudicaciones establecidas en Londres, para su decisión definitiva y para que se ocupe de los arreglos necesarios para proporcionar una instrucción apropiada.

## PRINCIPALES CONDICIONES DE LA ADJUDICACION

A los becados se les requiere que pasen todo el período de duración de la beca dedicados a la instrucción práctica tal como ha sido dispuesta por la Federación y programada por la organización particular a la que han sido adscriptos. Durante ese período pueden seguir estudios académicos en forma concurrente, con la aprobación de sus firmas. Se les requiere asimismo que acepten los reglamentos y normas de los talleres a los que han sido destinados, y las decisiones, referentes a su instrucción, que adopte la Comisión de Becas Extranjeras de la Federación de Industrias Británicas,

Los arreglos con las empresas industriales para la instrucción de los becados los concierta un Director de Estudios del personal de la Federación, el cual se responsabiliza del bienestar general y los progresos de los becados mientras estén en el Reino Unido.

## VENTAJAS CULTURALES

El becado extranjero obtendrá muchas ventajas culturales, además de técnicas, con su permanencia en Gran Bretaña, pero para aprovechar plenamente dichas ventajas culturales, el becado debe tener recursos personales. A causa de su larga historia, Gran Bretaña ha conservado más del pasado, más edificios antiguos y viejas tradiciones, más peculiaridades y costumbres, y de hecho más cosas bellas y de interés general que las que existen en la mayoría de los demás países. Londres mismo es por sí solo un tesoro para la cultura. Las antiguas ciudades universitarias de Oxford y Cambridge son mundialmente famosas, como lo es Stratford-on-Avon y muchos otros centros de interés histórico existente en Gran Bretaña. En particular la belleza del campo y la forma de vida en la más antigua de las remocracias parlamentarias, son de extraordinario interés para todos los visitantes llegados del extranjero.

FEDERACION DE INDUSTRIAS BRITANICAS

21 Tothill Street, London S. W. 1.

Julio 1958

Printed by J. W. Arrowsmith Ltd., Bristol

## **ESTUDIO SOBRE EL PROYECTO DE NORMAS OFICIAL PARA LADRILLO MACIZO COMUN PARA EDIFICACION**

por el Ing. MAX SITTENFELD R.  
Jefe de Laboratorio de Materiales de la  
Universidad de Costa Rica.

En relación con el proyecto de Normas Oficiales para Ladrillo Macizo común usado Edificación, nos permitimos hacer algunas indicaciones que juzgamos de importancia para llegar a establecer una Norma que sea lo más justo y adecuado para el producto en proyecto de normalización.

A continuación se hacen las sugerencias que nos parecen pertinentes:

Con respecto al Inciso I, consideramos:

- a) El término "edificación" no cubre todos los tipos de obras que pueden ser construídas con ladrillo común, como por ejemplo: muros de contención, tapias, etc.
- b) El término "barro" no se aplica a todos los métodos usados en la elaboración de ladrillos comunes.

En base de lo anterior proponemos que el inciso I se lea así:

### **I.— DEFINICION.**

Para los efectos de esta Norma se entiende por LADRILLO MACIZO COMUN, para ser usado en mampostería, al artículo de forma prismática rectangular, elaborado con material arcilloso secado y cocido.

Es nuestro criterio que el inciso II, de Generalidades, debe ser cambiado por cuanto no se ajusta a todos los procesos de elaboración de ladrillos, además de que no aclara el uso específico de éstos. Por lo tanto se propone la reforma siguiente:

## II.— GENERALIDADES.

El tipo de ladrillo a que se refiere esta norma es el empleado en obras de mampostería corriente, tales como paredes exteriores e interiores de edificios, muros, y todas aquellas que no requieran una resistencia especial: a cargas, temperaturas, grados de exposición, agentes químicos o cualquiera otra condición requerida específicamente.

Con respecto al inciso III, que se refiere a las especificaciones, hacemos las siguientes observaciones:

- a) Debe existir libertad en cuanto al tamaño del ladrillo, ya que este aspecto estará mejor regido por los intereses indistintos del fabricante y del consumidor, especificando, desde luego, las tolerancias permisibles en las dimensiones.
- b) La resistencia de  $160 \text{ Kg/cm}^2$  a la compresión la consideramos sumamente alta. Hacemos hincapié en el sentido de que el mayor uso de estos ladrillos es para obras no sujetas a la acción de esfuerzos altos.

Puede observarse, del primer estudio realizado en este Laboratorio con ladrillos de distinta procedencia, que únicamente dos son las empresas que obtienen un producto con un promedio mayor que los  $160 \text{ Kg/cm}^2$  pedidos. Cabe también la observación de que la Resistencia promedio general obtenida con los valores suministrados por este Laboratorio, tal como aparecen en la página 5 del "Proyecto de Normas Oficial para ladrillo Macizo Común para Edificación", resulta del extraordinario esfuerzo del ladrillo suministrado por una sola empresa (Empresa N° 1 con 319 y 225  $\text{Kg/cm}^2$ ). Además este promedio general, de  $160 \text{ Kg/cm}^2$ , está afectado en forma decisiva por la repetición de 5 valores de las dos empresas que producen el ladrillo de mayor resistencia. En otras palabras, este promedio obtenido no es indicación justa del verdadero valor promedio de las empresas nacionales, tanto por las razones apuntadas como por el hecho de que los valores que sirvieron para obtener la Resistencia Promedio General, fueron el resultado de la ruptura de cinco ladrillos tomados en una sola ocasión; siendo lo aconsejable repetir estas pruebas durante un período más largo de tiempo, de por lo menos un año.

Es nuestro criterio que el valor de resistencia a la compresión no debe estar dado por un promedio general, sino por un valor que garantice adecuadamente el uso del producto, en beneficio de la seguridad que la obra requiera.

Mencionamos al efecto la norma de la American Society for Testing Materials (ASTM) C 62-50, la cual pide para el tipo N. W. un esfuerzo mínimo a la compresión de  $103.87 \text{ Kg/cm}^2$  ( $1500 \text{ lb/in}^2$ .) El tipo N. W., de acuerdo a la descripción dada por la A. S. T. M., es el que más se asemeja a las condiciones nuestras, en cuanto a exposición y uso generalizado. Creemos que si la A. S. T. M. pide un valor a la compresión para condiciones semejantes a las nuestras, y que además, la experiencia acumulada

por este Laboratorio a través de varios años con los ladrillos nacionales, permite asegurar que un alto porcentaje de las muestras analizadas cumplen con ese valor, es lógico que dicha especificación se exija también para el producto nacional. Para abundar en argumentaciones agregamos el hecho cierto de que ninguna obra de mampostería ejecutada con ladrillo macizo común, ha fallado estructuralmente, en condiciones normales de exposición, por falta de resistencia a la compresión del ladrillo mismo.

- c) En cuanto a la absorción, creemos no debe pedirse ningún valor máximo para las condiciones normales de exposición. Al respecto y para el tipo de ladrillo que nos ocupa, la A. S. T. M. no especifica porcentaje alguno de absorción.
- d) Es nuestro criterio que en la presente Norma pueden incluirse especificaciones adicionales, que quedarán a opción del comprador, en relación con esfuerzos mayores y porcentajes de absorción. La idea general es la de contemplar casos aislados sin tener que confeccionar otra norma que cubra tales casos.

De acuerdo a lo expuesto, el inciso que corresponde a las Especificaciones quedaría redactado en la forma siguiente:

### III.— ESPECIFICACIONES.

- a) El ladrillo común para mampostería, deberá cumplir con los requerimientos físicos expresados en el cuadro I.

CUADRO I.—REQUERIMIENTOS FISICOS.

CARACTERISTICA FISICA	ESPECIFICACION	
	Promedio de 5 ladrillos	Valor Individual
Compresión (Kg/cm <sup>2</sup> ) no menos de .....	105	88
Absorción (24 hs. en agua) .....	—	—

- b) Cuando se requieran esfuerzos mayores que los dados en el cuadro I, así como también algún porcentaje de absorción, el comprador podrá especificar los valores mínimos dados en el cuadro II.

**CUADRO II.—REQUERIMIENTOS FISICOS PARA LADRILLOS DE MAYOR ESFUERZO A LA COMPRESION.**

DESIGNACION	Máximo esfuerzo de compresión en Kg/cm <sup>2</sup>		ABSORCION (24 hs. en agua).	
	Promedio de 5 ladrillos	Individual	Promedio de 5 ladrillos	Individual
L — 175	175	155	20%	21%
L — 210	210	175	20%	
L — 315	315	380		
L — 560	560	490		

c) **TAMAÑO.**—Las tolerancias aceptables con respecto a las dimensiones del ladrillo no serán mayores que 3% en muestras individuales de las dimensiones pedidas por el comprador.

Se ha creído conveniente incorporar un artículo que cubra la normalización del ladrillo perforado o hueco hecho con arcilla cocida, ya que en términos generales los requerimientos físicos del ladrillo macizo común deberán aplicarse a los ladrillos perforados. De manera que al respecto se propone el siguiente artículo:

**IV.— LADRILLO PERFORADO.**

El comprador, si así lo desea, podrá solicitar ladrillo perforado, el cual deberá cumplir con los mismos requisitos pedidos para el ladrillo macizo común, dados en la sección III de Especificaciones incisos a, b y c. Además el área neta de la sección perforada, en cualquier plano paralelo a la superficie de soporte, no será menos del 75% del área total o bruta medida en el mismo plano. Ninguna perforación estará a menos de 2 cm. de cualquier borde del ladrillo.

**NOTA:** Para determinar la resistencia a la compresión de un ladrillo perforado se tomará como área de compresión la total o bruta, o sea que se incluye el área de los huecos,

En relación con los métodos de prueba en lo que se refiere al muestreo, es nuestra opinión que se ha pedido un número sumamente alto de especímenes que estimamos innecesarios, además de que las pruebas a efectuar, en razón de ser sumamente laboriosas, tienen un precio considerable. De acuerdo a las tarifas propuestas por este Laboratorio, para un lote de menos de 50.000 ladrillos, el costo de las pruebas de compresión sería aproximadamente un 7% del valor del lote, el cual a todas luces es excesivo.

Con respecto a la preparación de las muestras, estimamos necesario que el yeso utilizado para terminar las superficies de compresión debe dejarse fraguar durante un tiempo mínimo de dieciséis (16) horas antes de proceder a efectuar la prueba. Esto lo hacemos en base de la experiencia obtenida en este Laboratorio con el material anteriormente citado.

En cuanto a la rapidez de la prueba de compresión juzgamos más conveniente fijar una velocidad de carga y no de deformación, debido a que la máquina de pruebas existente en el Laboratorio, aprobada por las especificaciones de la ASTM, no puede sin embargo, asegurar una velocidad de deformación constante para los rangos de esfuerzos que se requieren; en cambio permite asegurar la aplicación de cualquier velocidad de carga. Cabe advertir además que la A. S. T. M. para la prueba de compresión, estipula una velocidad de carga y no una velocidad de deformación.

Con respecto a la prueba de absorción se hacen algunos cambios de importancia, los cuales se explican por si solos.

En base de lo anterior proponemos que el artículo V para los métodos de prueba, se lea en la forma siguiente:

#### V.— METODOS DE PRUEBA

a) MUESTREO.—Para efectuar las pruebas de compresión y absorción, la muestra debe estar integrada por ladrillos enteros que sean representativos del lote del cual se han tomado. Por cada lote de cincuenta mil ladrillos o fracción se seleccionarán lo menos cinco. En lotes mayores de quinientos mil se tomarán cinco ladrillos por cada cien mil o fracción. En ningún caso la muestra será menor de cinco. Cada ladrillo para prueba se marcará de manera que pueda ser identificado en cualquier momento.

#### b) PRUEBA DE COMPRESION.

1º). *Muestra para la prueba.*—Las muestras que se someterán a la prueba de compresión deberán ser cinco medios ladrillos con caras planas y paralelas.

Estas muestras se obtendrán de cinco enteros sin desperfectos, los cuales serán divididos en dos partes iguales usando herramientas apropiadas que permitan dividirlos sin que sus aristas se deterioren.

2º). *Preparación de las muestras.*—En primer término las muestras serán sometidas a secamiento en estufas a 110°C hasta peso constante. Las depresiones y estrías que presenten las muestras en sus caras de apoyo o sea las de mayor superficie, se resanarán con una pasta de cemento Portland y agua, dejándola fraguar durante 24 horas. Luego se aplicará sobre dichas caras una solución alcohólica de gomalaca, dejándola secar perfectamente. Una vez seca dicha solución, se cubrirán ambas caras de apoyo con una capa delgada de yeso extendiéndola hasta obtener una superficie com-

pletamente plana, lo que se logra comprimiéndola sobre una superficie de metal plana previamente engrasada o cubierta con papel encerado. Ambas caras una vez recubiertas deben guardar paralelismo. Antes de someterse a la prueba, el yeso debe haber faguado por lo menos durante dieciséis horas.

3º). *Procedimiento.*—La prueba se efectuará con cada uno de los cinco medios ladrillos previamente preparados.

Las pruebas se efectuarán con una máquina de las aceptadas para esta clase de ensayos. (Recomiéndase A. S. T. M. E-4).

Cada muestra se colocará en la máquina entre dos bloques de metal endurecido con las caras de apoyo en contacto en toda su extensión con dichos bloques. El centro de la superficie del casquete esférico de la máquina destinada a ejercer presión arriba hacia abajo deberá coincidir con el centro del bloque metálico superior. Cuando el área de apoyo del bloque de base esférica no sea suficiente para cubrir el área de la muestra, deberá intercalarse entre el bloque de apoyo esférico y la muestra preparada una placa de acero con sus caras pulidas, que sean planos verdaderos con las tolerancias en más o menos de 0.003 cm. y con un espesor por lo menos igual a la tercera parte de la distancia que haya de la orilla del apoyo esférico a la esquina más distante.

4º). *Rapidez de la prueba.*—La carga, hasta la mitad de la máxima esperada, puede ser aplicada a cualquier razón conveniente, después de lo cual el control de la máquina deberá ser ajustada para dar una razón uniforme del avance del apoyo móvil tal que la carga faltante sea aplicada en no menos de 1 minuto y no más de 2 minutos.

5º). *Cálculos.*—El esfuerzo para compresión de cada muestra debe calcularse como sigue:

$$\text{Esfuerzo a la compresión } (F_c = \frac{P}{A} \text{ Kg/cm}^2 \text{ en donde}$$

P = carga máxima indicada por la máquina de prueba en Kg.

A = Promedio de las áreas en bruto de las superficies de apoyo superior o inferior de la muestra en cm<sup>2</sup>.

El promedio de la resistencia a la compresión de todas las muestras probadas deberán ser la resistencia a la compresión del lote de ladrillos de que se trata.

b) PRUEBAS DE ABSORCIÓN DE AGUA.

- 1º). *Toma de muestras.*—Se tomarán cinco medios ladrillos obtenidos mediante aserrado, de tal manera que si se tratase de ladrillos con perforaciones, la relación de hueco a macizo sea la misma que en los ladrillos enteros.
- 2º). *Aparatos.*—Para esta prueba se usará una balanza con capacidad no inferior a 2 kilos y una sensibilidad de 0.5 gramos.
- 3º). *Procedimiento.*—Las muestras se desecan en una estufa a 110°C hasta peso constante (24 a 72 horas) aproximadamente. Se enfrían las muestras al aire libre y se sumergen en agua a un nivel que sobrepase 5 cm. encima de las muestras. A las 24 horas de haberse iniciado la prueba se sacan las muestras, se seca la superficie con un paño y se pesan. Se introducen de nuevo en agua por otras 24 horas y se repite la operación, así sucesivamente hasta que la diferencia entre una y otra pesada no difiera en más de 0.1%. La última pesada es el peso después de la absorción máxima. Todas las pesadas se han de realizar con un error inferior a 0.05%.

NOTA: Las pesadas deberán completarse dentro de los 5 minutos después de haber removido los especímenes del baño.

- 4º). *Cálculos.*—La absorción se calculará en la siguiente forma:

$$X = \frac{A_1 - A_2}{A_1} 100$$

Siendo:

X = la absorción específica.

A<sub>1</sub> = última pesada

A<sub>2</sub> = primera pesada ó peso seco.

La absorción específica será la media aritmética de los resultados obtenidos con muestras representativas del lote que se analiza.

El presente trabajo lo hemos realizado con el afán de cooperar, dentro del límite de nuestros conocimientos y capacidades, con el Comité que Uds. constituyen para beneficio del adelanto técnico de nuestro país.

Atentamente,

MAX SITTFELD R.  
Jefe Laboratorio de Materiales  
Universidad de Costa Rica.

## DISCUSION EN MESA REDONDA EN EL COLEGIO DE INGENIEROS DE UN ENSAYO SOBRE EL CATASTRO

Coordinador: Ing. Martín Chaverri.

Podemos decir que esta charla es una continuación de nuestra conferencia anterior, titulada los "Problemas de la Topografía en Costa Rica". En aquel entonces explicamos lo que es el organismo catastral, lo que en resumen podemos expresar como el "índice de la propiedad inmobiliaria" o esta otra tomada de El Catastro de Colombia: "...es el conjunto de documentos que proporcionan la descripción física, económica y jurídica de las propiedades raíces de un determinado territorio".

Tenemos en Costa Rica los tres elementos del Catastro trabajando en forma desarticulada. El Registro de la Propiedad que corresponde al Catastro Jurídico. El Catastro Económico o "fiscal, en manos del Departamento de Avalúos de la Tributación Directa y el Catastro Físico o Técnico en manos de esta Oficina de Catastro del Instituto Geográfico.

La falta de funcionamiento integral de este complejo organismo que es el Catastro hace sus funciones poco menos que inútiles. El Registro de la Propiedad sin el Catastro físico o técnico, es ciego e incapaz de situar y constituir una verdadera garantía de la propiedad inmueble. Por eso tantas escrituras sobrepuestas, vagas o fantasiosas que dan origen a constantes litigios donde se desperdician energías, tiempo y dinero que podrían ser empleados en empresas más productivas.

El Catastro Técnico, llamado también Físico o Geométrico Parcelario sin la relación adecuada con el Registro de la Propiedad es un ente mudo que no da la correcta garantía a la propiedad. Se convierte en un simple archivo de planos y en nuestro caso en un mal archivo de malos planos por lo general.

El Catastro Fiscal, por ser el productor de entradas para el Estado y por ser suficientes para sus objetivos los levantamientos expeditivos, es el que está en mejor pie en este país, sin que por eso no se note en él la falta de una mayor información que podría suministrar el Catastro Físico.

Es necesario llegar a la integración del organismo catastral, lucha en que he estado empeñado por considerarlo indispensable en la organización del Estado moderno. Es una institución tan fundamental que existe desde los tiempos de los egipcios y podemos encontrar su organización a través de todos los pueblos cultos de la antigüedad, y solamente en esta Jauja centroamericana, donde lo fundamental es la politiquería, es que no tenemos un Catastro o lo tenemos en una forma tan desorganizada que es lo mismo que nada.

Quiero sugerir la idea de formar una *comisión catastral*, formada por los jefes de los tres organismos citados y posiblemente con la colaboración de otras entidades, como el INVU, la Municipalidad de San José, Estadística, etc., que fueran estudiando los problemas que se presentan y su solución, así como el camino a seguir para llegar en el futuro a integrar los organismos.

En este proyecto de desarrollo catastral he contado con la colaboración constante del Departamento de Avalúos de la Tributación Directa, algunos de cuyo personal han tenido la oportunidad de estudiar las organizaciones catastrales (Puerto Rico y Uruguay), y en consecuencia comprenden el interés que puede tener para ellos el desarrollo de un buen catastro físico. Con su colaboración hemos decidido ensayar la formación de un *catastro preparatorio*, con hojas parcelarias en el distrito 1º del cantón 1º, Liberia de la provincia de Guanacasté. Para ello hemos empleado las hojas normales del Instituto Geográfico en esa provincia, de escala 1:25 000, sobre las que hemos alcanzado reducciones de los planos de fincas existentes en nuestro archivo. El trabajo será completado, donde falta información, con trabajo expeditivo de campo, y una vez listo se procederá a la valuación del distrito con esta base cartográfica. La idea es llevar una estadística y mostrar por comparación la bondad de este sistema a fin de conseguir ayuda para continuarlo.

El Catastro Urbano, por sus procedimientos, debe considerarse como algo completamente aparte del rural. Lo único que se hace en este sentido es la valuación, por la tributación directa, de las propiedades urbanas, con base en el trabajo de parcelas de manzanas realizado por esta oficina de Catastro entre los años 1917 a 1924. Este trabajo se inició por el Departamento de Avalúos en la ciudad de Heredia, que se tomó como piloto. Al demostrarse su importancia, se decidió continuarlo en San José y hasta el momento, por el mismo problema de la falta de medios, sólo ha abarcado el distrito del Hospital. Para los fines puramente impositivos, el trabajo, que se realiza únicamente a cinta, sin medida de ángulos, está bien. Pero desde luego se aprecia la necesidad, en el desarrollo de muchos proyectos y en la protección de la propiedad, de la realización de un verdadero catastro Geométrico Parcelario. Para ello podemos aprovechar la nutrida red de hitos ya colocada para los levantamientos de control del área metropolitana y que continúa siendo extendida por la Municipalidad.

Lo poco que se ha hecho en vías de ensayo demuestra la imperiosa necesidad de organizar el Catastro, y en el interín, muchos de los vicios de que adolece la práctica de la topografía. En las hojas parcelarias hemos podido apreciar lo defectuoso de los levantamientos comúnmente realizados, sin referencias adecuadas y con un punto de partida tan inestable como es el norte magnético. Las medidas rurales son por lo general realizadas por "prácticos", de los que hay un gran número que podemos decirlo claramente, son unos solemnes ignorantes y carentes desde luego de toda ética profesional. Cobran precios irrisorios por los planos de las fincas, constituyendo una competencia totalmente desleal para el profesional consciente.

La discusión generalizada se inicia con la intervención del ingeniero Carlos Espinach quien expresa que uno de los primeros problemas que deben contemplarse es el

de la ubicación de la oficina de catastro dentro de la Administración Pública, sugiriendo que es más lógico que se constituya como un departamento de Tributación Directa,

El ingeniero Chaverri manifiesta que la unión entre el Catastro físico y el Instituto Geográfico es tan estrecha, que nunca se ha considerado conveniente separarlos, aunque desde luego ha privado en otros países su ubicación en el Ministerio de Hacienda, que es el principal beneficiado con la organización. Este es desde luego un punto crítico que deberá discutir la comisión que llegue a organizar el Catastro, como primer punto de su agenda.

El ingeniero Espinach agregó que abundando en los argumentos anteriormente expuestos al respecto, considera que en el Ministerio de Obras Públicas no existe aprovechamiento del Catastro, y su errónea localización actual ha traído como consecuencia su decaimiento por la falta de interés que existe por él.

El ingeniero Chaverri informa que el Catastro en su origen se constituyó en el Ministerio de Hacienda y como un agregado del Registro de la Propiedad. Su traslado en 1926 al Ministerio de Fomento, se debió posiblemente a la idea de aprovechar sus técnicos en topografía para fines diferentes de los catastrales, por la escasez de esta clase de personal en ese entonces.

Se discute también la necesidad de traer un asesor extranjero para la organización del Catastro, lo que no se estima necesario por el momento.

El ingeniero Espinach informa que al final de su período como Ministro de Obras Públicas se interesó por conocer el Catastro y habiendo sido informado por don Federico Gutiérrez B., Director del Instituto Geográfico de que uno de los mejores catastros de América y de condiciones más semejantes a las nuestras era el de Colombia, tuvo la oportunidad, siendo aún Ministro, de visitar al representante diplomático de ese país, con la finalidad de solicitar asesoría técnica para el Catastro, habiéndole sido ofrecida en forma gratuita. Agregó también el ingeniero Espinach, que algo de lo que él era partidario era del envío de personal al exterior con el fin de que obtuvieran perfeccionamiento o ideas de organización en entidades en funcionamiento correcto, siendo tal vez esto difícil para el Catastro en la actualidad por el pequeño número de sus empleados, pero con posibilidades para el futuro.

Se pone en discusión el problema de los "prácticos", manifestando el ingeniero Chaverri que su origen se debe a la arcaica ley de informaciones posesorias, que en su artículo 6º concede el derecho de medir terrenos rurales hasta 30 hectáreas a prácticos. Como nunca se reglamentó este aspecto de la ley y no se especifica lo que es un práctico, todo individuo que trae un plano al Catastro es un práctico y careciendo este del personal y los medios para comprobar su certeza en el terreno se acepta todo lo que venga, siempre que lo expuesto se conforme al reglamento de Catastro. El resultado ha sido la formación de una plaga de individuos que miden, carentes de toda ética, conocimientos e instrumentos y que se limitarán a las treinta hectáreas, no sería mayor el daño que producen, desgraciadamente miden toda clase de tierras y siempre encuentran profesionales que les autentiquen el plano.

Interviene el Ing. Sittenfeld y expresa que este problema es muy serio y amerita un estudio profundo del mismo, sugiriendo que una posible solución estribaría en el uso

de libretas legalizadas, expedidas exclusivamente por la Oficina de Catastro para su comprobación.

El ingeniero Espinach expresó, que es muy necesaria la creación de escuelas del tipo sub-profesional que den el título de agrimensores.

El ingeniero Herrero expresa, que tal vez la Escuela Técnica Nacional que dirige el Ing. Rafael Keith, sería la adecuada para brindar esta clase de estudios, exigiéndosele ciertos requisitos mínimos esenciales.

Es indiscutible la necesidad de reglamentar el mencionado artículo 6º de la Ley de informaciones posesorias y expresar en el que están autorizados para efectuar medidas únicamente quienes fueron capacitados por una Escuela Técnica (aparte de los ingenieros) y suprimir totalmente el vicio de la autenticación.

Finalmente el Ing. Chaverri, agradeció la oportunidad brindada de exponer estos problemas del Catastro, manifestando que va a tomar muy en cuenta las sugerencias apuntadas por los señores miembros.

El Ing. Herrero, en nombre de la Junta Directiva y miembros del Colegio, expresó que el Catastro cuenta con el apoyo de todos, para conseguir la meta propuesta por el Ing. Chaverri.

FOTOLITOGRAFIADO POR INSTITUTO GEOGRAFICO



FOTOLITOGRAFIADO POR INSTITUTO GEOGRAFICO