

NUESTRO COLECCIÓN

66



620
R

6 (1958)



"NUESTRO COLEGIO"



ORGANO DE PUBLICIDAD INTERNO DEL COLEGIO

DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS

DE COSTA RICA

6

Año I — Julio-Setiembre de 1958 — N° 6

6

SAN JOSE, COSTA RICA

JUNTA DIRECTIVA

1958

Arq. Edgar Vargas V.	Presidente
Ing. Enrique Herrero G.	Vice-Presidente
Ing. Max Sittenfeld R.	Secretario
Ing. Rodrigo Vargas A.	Tesorero
Ing. Rafael A. Chinchilla	Fiscal
Ing. Edison Rivera C.	Vocal I
Ing. Jorge Figuls Q.	Vocal II
Ing. Javier Montejo O.	Vocal III
Arq. Eugenio Gordienko	Bibliotecario

COLEGIO DE INGENIEROS DE VENEZUELA

CODIGO DE ETICA PROFESIONAL

Se considera contrario a la ética e incompatible con el digno ejercicio de la profesión para un miembro del Colegio de Ingenieros de Venezuela:

- 1º. — Actuar en cualquier forma que tienda a menoscabar el honor, la respetabilidad y aquellas virtudes de honestidad, integridad y veracidad que deben servir de base a un ejercicio cabal de la profesión.
- 2º. — Violar o permitir que se violen las leyes, ordenanzas y reglamentaciones relacionadas con el ejercicio profesional.
- 3º. — Descuidar el mantenimiento y mejora de sus conocimientos técnicos, desmereciendo así la confianza que al ejercicio profesional concede implícitamente la sociedad.
- 4º. — Ofrecerse para el desempeño de especialidades y funciones para las cuales no sí mismo en términos laudatorios o en cualquier forma que atente contra la tenga capacidad, preparación y experiencia razonable, así como expresarse de dignidad y seriedad de la profesión.
- 5º. — Dispensar por amistad, conveniencia o coacción, el cumplimiento de disposiciones obligatorias, cuando la misión de su cargo sea la de hacerlas respetar y cumplir.
- 6º. — Ofrecer, solicitar o prestar servicios profesionales por remuneraciones inferiores a las establecidas como mínimas por el Colegio de Ingenieros de Venezuela.
- 7º. — Elaborar proyectos o preparar informes con negligencia o ligereza manifiestas o con criterio indebidamente optimista.
- 8º. — Firmar inconsultamente planos elaborados por otros y hacerse responsable de proyectos o trabajos que no estén bajo su inmediata dirección, revisión o supervisión.
- 9º. — Encargarse de obras sin que se hayan efectuado todos los estudios técnicos indispensables para su correcta ejecución, o cuando para la realización de las mismas se hayan señalado plazos incompatibles con la buena práctica profesional.

- 10º. — Concurrir deliberadamente o invitar a licitaciones de estudio.
- 11º. — Ofrecer, dar o recibir comisiones o remuneraciones indebidas y solicitar influencias o usar de ellas para la obtención u otorgamiento de trabajos profesionales o para crearse situaciones de privilegio en su actuación.
- 12º. — Usar de las ventajas inherentes a un cargo remunerado para competir con la práctica independiente de otros profesionales.
- 13º. — Atender contra la reputación o los legítimos intereses de otros profesionales.
- 14º. — Adquirir intereses que, directa o indirectamente, colindan con las de la empresa o cliente que emplea sus servicios, o encargarse sin conocimiento de los interesados de trabajos en los cuales existen intereses antagónicos.
- 15º. — Contravenir deliberadamente a los principios de justicia y lealtad en sus relaciones con clientes, personal subalterno y obreros; de manera especial, con relación a estos últimos, en lo referente al mantenimiento de condiciones equitativas de trabajo y a su justa participación en las ganancias.

(Aprobado en la Asamblea del 27 de junio de 1957).

HOMENAJE A DOS DISTINGUIDOS INGENIEROS

Palabras del Sr. Presidente, Arquitecto Don Edgar Vargas, con motivo del homenaje conjunto a los Sres. Ingenieros don Espiritu Salas y don Carlos Espinach.

Señor

Ing. Espiritu Salas

Ministro de Obras Públicas

Señor

Ing. Carlos Espinach.

Señores

Ingenieros y Arquitectos.

Señores:

Una publicación reciente de la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros, señala como uno de los fines de la Unión "contribuir a dedicar la herencia y los conocimientos de la Ingeniería al bienestar de la humanidad ofreciendo facilidades y oportunidades al trabajo humano la más amplia utilización de los materiales y recursos de la Naturaleza".

Para mi, la última frase encierra el concepto, la síntesis, de lo que es en realidad la profesión del ingeniero: transformar los materiales y recursos primarios, mediante los adelantos de la técnica en beneficio del hombre. El proyecto hidroeléctrico, la carretera, el ferrocarril, el muelle, el edificio urbano o rural, el túnel y la torre de televisión, son procedimientos concretos y nuevas formas en el mundo de las relaciones, creados por el ingeniero en su afán de mejorar las condiciones de vida de los pueblos.

No escapa a nadie que, así considerada nuestra profesión, ingeniería o arquitectura, adquiere un amplio sentido social, una proyección en el espacio y en el tiempo que nos obliga a todos actuar con un profundo sentido de responsabilidad. De nuestro acierto económico de una región, o la seguridad en el tránsito de los vehículos, o la actividad higiénica, placentera y eficiente de un grupo de obreros en la fábrica.

En la práctica profesional, todos y cada uno de nosotros debe sentir en forma íntima esa seriedad y esa convicción ética que se supone que ha alcanzado todo individuo en el transcurso de sus varios años de estudio en universidades o escuelas técnicas para obtener un título de ingeniero. Pero en donde se somete a prueba más evidentemente la condición de profesional competente, reforzada en mucho con un verdadero sentido de responsabilidad, es en el desempeño de posiciones públicas, ya



El Sr. Presidente del Colegio, Arquitecto Don Edgar Vargas,
haciendo uso de la palabra



Vista parcial de los concurrentes al homenaje

que tales posiciones ponen con frecuencia en manos del ingeniero importantes problemas e intereses de la comunidad y por la misma razón está expuesto el individuo a la crítica constante de la opinión pública.

He traído a colación las anteriores consideraciones porque el Colegio de Ingenieros y Arquitectos siente la obligación, muy grata por cierto, de hacer patente su solidaridad y simpatía a dos distinguidos miembros que son ejemplo fehaciente de esa actitud profesional, seria, consciente, honrada y capaz a que hice referencia. Los ingenieros Carlos Espinach y Espíritu Salas, ex Ministro y Ministro actual de Obras Públicas, merecen el respaldo de sus colegas pues la participación de un miembro de este Colegio en el Gobierno de la República, al frente de un Despacho Ministerial, tiene enorme trascendencia para la profesión, amén de que la fortalece y acredita en la opinión pública nacional, hasta hace poco injustamente despectiva a nuestro gremio y a todas las actividades que de él emanaran.

Como Ministros de Obras Públicas, además de su labor de realización inmediata como lo requieren las apremiantes necesidades del país, el Ing. Espinach anteriormente y en la actualidad el Ing. Salas están contribuyendo en este lustro a planear los programas a largo plazo que permitirán el desarrollo de recursos y regiones del país todavía inexploradas, abriendo el campo de acción a los ingenieros y arquitectos de mañana. Es claro que su intervención en este sentido no es directa y personal, ya que a cargo de cada tarea y de cada estudio hay un numeroso y eficiente grupo de ingenieros; pero lo que éstos investigan y los proyectos que se deriven de tales estudios tienen mayor garantía de convertirse en realidad por el hecho de estar como Ministro un colega, lo que asegura mayor comprensión de los problemas y lógicamente mejor disposición de ánimo para luchar por la realización de las soluciones propuestas en el nivel del Gobierno nacional.

Pródigo en conceptos y conclusiones satisfactorias que cualquiera de nosotros quisiera hacer de la importancia que para los ingenieros encierra el que un profesional de nuestra actividad ocupe el honroso cargo de Ministro de Obras Públicas. Por eso la Junta Directiva del Colegio, al planear este homenaje a los Ingenieros Espinach y Salas no ha querido, ni podría hacerlo, enjuiciar actuaciones de ninguno de ellos, sino más bien exaltar públicamente la complacencia que, como grupo director de más de doscientos profesionales, ha sentido interpretar en el ánimo de todos por la circunstancia de que en forma consecutiva dos de sus miembros muy meritoriamente hayan sido llamados a ocupar tan importante posición. Es más: confiamos que no sea mera condición circunstancial, y que la labor que uno de ellos desarrolló que el otro está comenzando a desarrollar lleve al convencimiento de la necesidad de convertir esa tendencia en hábito y se considere siempre la posición de Ministro de Obras Públicas como propia para ser ocupada por un miembro de este Colegio, lo que sería a todas luces saludable y beneficioso para el progreso de la profesión y para el país en general.

Sírvanse pues aceptar los estimables compañeros Espinach y Salas, este cordial y sincero homenaje que la Junta Directiva y el Colegio de Ingenieros y Arquitectos, unánime, se permiten ofrecerles.

Muchas gracias.

COLEGIO DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS DE COSTA RICA

Lista de los Sres. miembros.

INGENIERIA CIVIL

	DIRECCION
Acosta Ruiz, don Ricardo.....	Pte.
Acosta Sandoval, don Luis	Apartado N° 1606
Alvarado Montero, don Guillermo E.	I. C. E.
Alvarez Vargas, don Guillermo	Calle 2da., N° 1032
Alvarez Vásquez, don Alfonso	Calle 37 Av. 3 y F. G.
Angulo Zeledón, don Enrique	Calles 21 N° 1088
Aragón Rodríguez, don Fernando	Apartado N° 2292
Arguedas Klotz, don Guillermo	Apartado N° 920
Arguedas Ortiz, don José A.	Ausente
Artavia Hernández, don Efrain	Apartado N° 933
Avila Solé, don Edgar	Apartado N° 4512
Baltodano Guillén, don Federico	Apartado N° 1408
Bartorelli Falugi, don Gastón	Apartado N° 1437
Barzuna Sauma, don José Luis	Ciudad
Becerril Delgado, don Adolfo.....	Apartado N° 2534
Beeche Tinoco, don Fernando	Apartado N° 3199
Benavides Rodríguez, don Manuel	Pte.
Bermúdez Araya, don Antonio	Apartado N° 2232
Blanco Sipos, don Teodoro	Ausente
Bolaños Ulloa, don Juan José	Apartado N° 1304
Borge Calvo, don Carlos	Ausente
Bustamante Vargas, don Rodrigo	Apartado N° 1437
Cabada Martínez, don José Luis	M. de Salubridad
Cadet Ugalde, don Oscar	Apartado N° 3866
Calderón Kikut, don Alvaro	Ciudad
Carballo Wedel, don Jorge	Apartado N° 1192
Carboni Escalante, don Fernando	Ciudad
Cárdenas Hurtado, don Adolfo	Ausente
Castro Gamboa, don Francisco	Ciudad.
Clare Jiménez, don Enrique	Ciudad.

Clare Jiménez, don Manuel E.	Esso Oil Co.
Claward Davis, don Jones	Apartado N° 30
Conejo Aróstegui, don Gustavo	I. C. E.
Cordero López, don Carlos	I. C. E.
Corrales Cordero, don Edgar	Ciudad
Corredera Jiménez, don Eduardo	Apartado N° 2534
Cortés Noriega, don Claudio	Apartado N° 2534
Coto Albán, don Miguel A.	M. Obras Públicas
Crawford Miles, don Edward	Apartado N° 30
Charpantier García, don Ricardo	Ciudad
Chavarría Loaiza, don Fernando	Municipalidad San José
Chaves Núñez, don Cipriano	I. C. E.
Chinchilla Corrales, don Rafael A.	M. Salubridad Pública
Del Munch, don George	Apartado N° 30
Dengo Obregón, don Jorge Manuel	Apartado N° 1851
Dent Martínez, don Juan	Apartado N° 445
Díaz Sanabria, don José Angel	Ciudad
Dobles Viloría, don Rodolfo	M. Obras Públicas
Donato Sauteriano, don Claudio	C. 9 56 N.
Echandi Zürcher, don Ricardo	M. Obras Públicas - Apt. 4012
Espinach Escalante, don Carlos	Ciudad.
Esquivel Carazo, don Rafael A.	I. C. E.
Esquivel Yglesias, don Narciso	Apartado N° 433
Fernández Fernández, don Lucas	Ciudad
Fernández Peralta, don Ricardo	Apartado N° 423
Fernández Ramírez, don Antonio	Apartado N° 3236
Ferrer Jorba, don Antonio	Apartado N° 2367
Figuls Quirós, don Jorge	I. C. E.
Flores Vargas, don Eduardo	Apartado N° 3197
Góngora Arroyo, don Edwin	Apartado N° 1206
Góngora González, don Luis	Pié Cuesta Núñez, Casa 1342
González Truque, don Hernando	I. C. E.
Gutiérrez Braun, don Federico	Apartado N° 2272
Gutiérrez Braun, don Hernán	Apartado N° 2325
Gutiérrez Sancho, don J. Atanasio	Cartago
Hernández Echegoyen, don David	Ciudad
Hernández Roura, don Juan	Ausente
Herrera Jiménez, don Rodolfo	Ciudad.

Herrera Mata, don Ricardo	Apartado N° 47
Herrero García, don Enrique	Apartado N° 232
Herrero Lara, don Miguel Angel	Universidad Nacional
Hurtado Salinas, don Francisco A.	Av. 4a, Casa N° 446
Jenkins Dobles, don Eduardo	c/o INVU
Jara Jiménez, don Eladio	M. Obras Públicas
Jiménez Montealegre, don Federico	Gran Hotel Costa Rica
Jiménez Montealegre, don Luis Paul'no	Ausente
Jiménez Solera, don Carlos María	M. Obras Públicas
Jehle, don Eugen	Ausente
Keith Alvarado, don Rafael W.	Apartado K
Kikut Ly, don Armando	Cont. Acorazado España
Kikut Ly, don Edmundo	Apartado N° 1230
Lara Bustamante, don Guillermo	Apartado N° 543
Lara Eduarte, don Roberto	I. C. E.
Lara Tomás, don Manrique	Ciudad
Malavassi Vargas, don Francisco	I. C. E.
Maroto Casorla, don Jorge Luis	Apartado N° 3866
Mata Monge, don Luis Gmo.	Ciudad
Mc Ghie Boyd, don Henry	Apartado N° 27
Meltzer Spigel, don Abraham	Apartado N° 3075
Méndez Arias, don Renán	Apartado N° 2367
Monge Otárola, don Mariano	Apartado N° 555
Monge Otárola, don Bernardo	Apartado N° 555
Montejo Ortuño, don Javier	Apartado N° 2004
Montero Rudín, don Enrique	Contraloría General
Moya Acuña, don Rafael Alberto	Apartado N° 4270
Moya Solano, don Edwin	Ciudad
Murillo Murillo, don Luis Alberto	O. Públicas, Cartago
Murray Mc Nair, don Alex	Pasaje Dent
Núñez Quesada, don Efraín	Apartado N° 2112
Oechsler Marcus, don Ernesto	Calle 17 Av. 11
Orozco Castro, don Alberto	Apartado N° 555
Ortiz Fernández, don Rodolfo	I. C. E.
Ortiz Guier, don Claudio	Apartado N° 3642
Pacheco Gurdían, don Roberto	Apartado N° 1805
Padilla Jiménez, don Manuel A.	Municipalidad de San José
Pardo Jocks, don Rogelio	Apartado N° 557, Limón
Park Simmons, don Thomas	Apartado N° 30

Quirós Sasso, don Mario	Apartado N° 1285
Ramírez Zamora, don Ramón Elías	Av. 2ª Cs. 7/9 c/o Ed. Cubero
✓ Rivas Davies, don Máximo	Apartado N° 3943
Rivera Castaing, don Edison	M. Salubridad Pública
Robles Aguilar, don Alvaro	Apartado N° 4270
Rohrmoser Volio, don Oscar	Apartado N° 4222
Rojas Brenes, don Fernando.....	M. Obras Públicas
Román Jara, don Carlos	Apartado XXVI
Roviralta Redondo, don Guillermo	Av. 11 Casa 1733
Rowinski Gruszko, don Samuel	Ciudad.
Royo Arias, don Fernando	Ausente
Rusell Lee, don Spencer	Ausente
✓ Sáenz Flores, don Samuel	Ciudad
Sáenz Herrero, don Manuel Antonio	Apartado Q
Sagot Castro, don Walter	Apartado N° 1548
Salas Salas, don Espíritu	Ciudad
Salazar Herrán, don Enrique	Ciudad
Sánchez Arias, don Fernando	Apartado N° 2680
Sancho Castro, don Mario E.	Apartado N° 2978
Sancho Escalante, don Jorge A.	Contraloría General
Santos Berroteran, don Carlos.....	Apartado N° 3943
Sasso Sasso, don Samuel	Apartado N° 186
Sauter Fabian, don Franz	Ciudad
Serrano Escalante, don Alfredo	Ciudad
Silva Estrada, don Enrique	Apartado N° 1188
Sittenfeld Roger, don Max	M. Obras Públicas, Apt. 1034
Solano Allen, don Luis Gmo.	Apartado N° 1927
Soley Reyes, don Jaime	Ausente
Soto Montoya, don Enrique	Alajuela
Soto Pacheco, don José María	Apartado N° 1552
Soto Pinto, don Douglas	Apartado N° 920
Truque Gurdián, don Luis Alberto	Apartado N° 4557
Tyler Hal, don B.	Ausente
Ulate Rivera, don Carlos	Apartado N° 1285
Ulloa Hoffman, don Franz	Calle 30 Avs. 6/10
Ulloa Lizano, don Guillermo	Apartado N° 543
Urbina Fernández, don Fabio	Apartado N° 3866
Valle Ramírez, don Luis P.	Ciudad
Vargas Antillón, don Rodrigo	Apartado N° 768

Vargas Echeverría, don Adolfo	Apartado N° 444
Vargas Echeverría, don Mario	Apartado N° 444
Vargas Montero, don José Fco.	I. C. E.
Vargas Mora, don Carlos G.	Ciudad
Vargas Salas, don Rodrigo	Apartado N° 2534
Vargas Villalta, don José Antonio	Apartado N° 4014
Vázquez Dent, don Manuel	Ciudad
Venegas Moreno, don León	M. Obras Públicas
Vieto Rodríguez, don Claudio	Apartado N° 2272
Viquez Segreda, don Manuel Antonio	Apartado N° 933
Volio Volio, don Enrique	Apartado N° 362
Wedel Calzada, don Alvaro	Apartado N° 934
Ynestroza Padilla, don Alfredo.....	Apartado N° 30
Zúñiga Quijano, don Rodolfo	Apartado Q

b) *De MINAS*

Jiménez Rosabal, don Amado	Apartado N° 1304
Rudín Rohrmoser, don Max	M. Obras Públicas

c) *INDUSTRIAL*

Acuña Bratn, don Jorge	Ciudad
------------------------------	--------

ch) *ARQUITECTONICA*

Domínguez Párraga, don Daniel	Ciudad
Ehremberg Brigman, don Paul	Apartado N° 1094
Gordienko Orlich, don Eugenio	M. Obras Públicas
Padilla Quesada, don Jorge Emilio	Apartado N° 2626
Quirós Alvarado, don Teodorico	Apartado N° 1219
Rechnitzer de Retchnitz, don Carlos	Ciudad
Salazar Quesada, don José Fco.	Ciudad
Sotela Pacheco, don Rafael	Apartado N° 1197
Vargas Vargas, don Edgar	Apartado N° 29

d) *ELECTRICA*

Orozco Saborío, don Rodrigo	Apartado N° 961
Peralta Esquivel, don Alfonso	Universidad Nacional
Tristán Fernández, don Rafael M.	Ciudad
Truque Gutiérrez, don Ricardo	Apartado XXVI
Venegas Moreno, don Ernesto	Apartado XXVI

e) *MECANICA*

Maroto Taurent, don Jorge	Ciudad
Picado García, don Ramón	Ciudad

g) *GEODESICA Y TOPOGRAFICA*

Alvarado Lépiz, don Virgilio	Ciudad
Alvarado Méndez, don Carlos L.	Apartado N° 766
Alvarado Montero, don Gonzalo	C. 4 - 135
Albertazzi Piedra, don Mateo	Ciudad
Alcega V., don Pedro	Ciudad
Alvarez González, don Porfirio	Obras Públicas, Alajuela
Alvarez Saballos, don Abraham	Ciudad
Balma Montenegro, don Luis	Av. 9 - N° 2138
Barrantes Ferrero, don Mario	Apartado N° 2272
Bonilla Baldares, don Carlos	Ciudad
Bonilla González, don Marco Tulio	Apartado N° 450, Limón
Bonilla Granados, don Juan José	Ausente
Brenes Flores, don Víctor Manuel	Ausente
Castro Beeche, don Rodrigo	Guadalupe
Cordero Quirós, don Francisco	Ciudad
Corredera Jiménez, don Roberto	Caja Cost. Seguro Social
Coto Fernández, don Ricardo	Ciudad
Chaverri Roig, don Martín	Apartado N° 2272 - 1939
Delgado Barboza, don Otto	M. Obras Públicas

Fábrega de la Guardia, don Calixto	Apartado N° 346
Fuentes Rojas, don Asdrúbal	Alajuela
Góngora Umaña, don Enrique	Apartado N° 30
Góngora Umaña, don José Fabio	Apartado N° 2004
Granados Chacón, don Jaime	Ciudad
Gutiérrez Gutiérrez, don Daniel	Apartado XXVI
Guzmán Wencel, don Mario	Edificio Herdocia: altos
Jaen Cantillano, don Jacob	Liberia
Lizano Ramírez, don Gonzalo	Municipalidad Puntarenas
López Gutiérrez, don Luis Alberto	Alajuela
Martínez Soto, don Publio	Alajuela
Meza Muñoz, don Luis	Ausente
Murillo Esquivel, don Vital	Ciudad - Av. 16 bis - Calle 21
Orozco Saborío, don Edgar.....	Apartado N° 961
Ortiz Roger, don Rafael	Ciudad
París Steffens, don Rafael	Ciudad
Peralta Arias, don Stanley.....	Ciudad
Quijano Rojas, don Francisco	Ausente
Quirós Castro, don Mario	Ausente
Rodríguez González, don Miguel A.	Pte.
Roig Vargas, don Rafael	Ciudad
Salazar Quesada, don Roberto M.	Ciudad
Sanabria Cruz, don Jacobo	Ausente
Sibaja Quesada, don Daniel	Ciudad
Truque Gutiérrez don Gonzalo	Ciudad
Umaña Durán, don Félix	Moravia
Valdés Ruano, don Isidro	Ausente
Vanderlat Barquero, don Enrique	Apartado N° 2263
Vázquez Arias, don Manuel Emilio	Ciudad

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.

LA PLANIFICACION DE CARRETERAS EN RELACION CON EL DESARROLLO URBANO

Resumen del trabajo preparado por la División de Vivienda y Planeamiento, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Unión Panamericana, como aporte al VII Congreso Panamericano de Carreteras

1. El ingeniero de carreteras, en los años recientes, ha comenzado a interesarse por los problemas de carácter urbano que se relacionan con los distintos sistemas de carreteras; por otra parte el experto en planificación urbana ha desarrollado técnicas e instrumentos prácticos de trabajo que le permiten comprender, en forma global, los distintos factores que influyen en el desarrollo urbano.

Resulta así evidente que ha llegado el momento propicio en que tanto el ingeniero de carreteras como el experto en planificación urbana conozcan los avances que el otro ha hecho en sus respectivos campos de trabajo; en esta forma sería posible lograr las ventajas del intercambio de experiencias y de su trabajo en equipo.

Este documento pretende promover el interés de los ingenieros por las técnicas recientes de planificación urbana y regional, como medio para lograr mejores soluciones a los problemas de planificación de carreteras en los sectores urbanos en las áreas metropolitanas.

En varias partes del contenido se señala la conveniencia de aprovechar para la América Latina algunos progresos y experiencias logrados en los Estados Unidos de América (EE. UU.), pero se hace ver que para este efecto hay necesidad de fomentar los institutos especializados de investigación que se encarguen de divulgar, experimentar y normalizar.

El tema se desarrolló con el enfoque antes descrito; sin embargo, se agrega una lista bibliográfica sobre planificación, que aparece como apéndice, para quienes deseen información técnica especializada sobre temas de planificación.

Se dedicó parte importante del trabajo a presentar las consideraciones que el experto de planificación hace para estudiar las carreteras dentro del panorama general de los transportes. Estas consideraciones conducen al establecimiento de prioridades, normas y objetivos los cuales se reflejan concretamente en la forma como se colocan los sistemas o redes de carreteras dentro de las distintas clasificaciones. La complejidad de la estructura urbana ha creado la necesidad de estudiar sistemáticamente los problemas de transporte urbanos; el resultado ha sido el desarrollo continuo de métodos racionales de investigación para analizar dichos problemas; se pueden citar como ejemplos los reconocimientos o inventarios de usos del suelo, la distribución de población, la localización de la actividad económica, los estudios de tránsito, la observación de volúmenes de vehículos y peatones, de accidentes, etc.

2. Algunos de los métodos y tipos de soluciones logrados en los EE. UU. podrían adaptarse a las necesidades del transporte urbano en la América Latina; pero, para no hacer una simple transcripción de normas, lo cual es inconveniente y en muchos casos antieconómico, o de características desproporcionadas para algunos países, es fundamental patrocinar y fomentar el establecimiento de centros de investigación en la América Latina que desarrollen normas y especificaciones aplicables a las condiciones de cada país sin que por ello pierda la unidad de criterio que las convierte gradualmente en normas de trabajo con carácter continental interamericano.

3. Se señala en el texto del trabajo tres aspectos importantes de la planificación de carreteras, en cuanto se relacionan con el desarrollo urbano en América Latina. En primer lugar se muestra que el problema comprende muchos aspectos que pertenecen a disciplinas distintas de la ingeniería de carreteras; en este sentido se destaca la relación entre el desarrollo económico con el desarrollo de la actividad urbana, la localización de la actividad económica y sus conexiones con el desarrollo de los transportes, la agrupación de los usos del suelo urbano y su efecto en la estructura y modalidades de la circulación urbana.

En segundo lugar se presentan algunas cifras para describir la magnitud del problema del desarrollo urbano en América Latina; la manera como se están agrupando las ciudades en las diversas áreas del continente permite distinguir varios núcleos importantes de desarrollo cuyo estado económico, tecnológico y cultural varía constantemente entre ellos, lo cual señala la inmediata necesidad de establecer centros de investigación y divulgación que se dediquen, entre otras cosas, a estudiar normas y especificaciones, financiamiento y legislación necesarios, metodología y prácticas, etc., para incorporar en la planificación, construcción y operación de carreteras todos los factores que según las técnicas modernas deberían considerarse.

En tercer lugar se presentan los instrumentos de planificación que forman parte de esta profesión y que podrían contribuir en forma más directa a la planificación de carreteras en las regiones pobladas, así como en los núcleos densos de desarrollo urbano.

4. Quizás la acción más inmediata es el establecimiento de centros nacionales de investigación, localizados por países o por grupos regionales de países para que estudien las características peculiares de las diversas regiones y agrupaciones urbanas que se están desarrollando en América Latina; que estudien y preparen, en términos del desarrollo económico y de los recursos de cada región, normas, especificaciones y métodos de trabajo aplicables bajo las condiciones peculiares de cada una de estas regiones. Finalmente que con la contribución de estos centros se oriente la planificación, diseño y explotación de los medios y sistemas de transporte que más convengan a cada zona.

Cabe señalar que el Congreso Panamericano de Carreteras, así como sus comisiones permanentes pueden desarrollar una labor irremplazable en la promoción para el establecimiento de estos centros o institutos. Por otra parte podría procurarse

una acción conjunta con otros mecanismos y organismos de la actividad interamericana; entre ellos, el Comité Interamericano de Normas Técnicas, la Sociedad Interamericana de planificación, el Congreso Interamericano de Municipios, la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros, la Organización de los Estados Americanos y sus órganos, las Naciones Unidas. Sería deseable que las comisiones permanentes del Congreso iniciaran labores tendientes a poner en acción esta labor de promoción.

5. Como medidas complementarias se recomienda divulgar entre los ingenieros de carreteras el material conocido de planificación y tomar los pasos necesarios para una campaña organizada de promoción con el objeto de levantar el interés de los ingenieros por los temas de planificación urbana y regional; en especial es aconsejable poner énfasis en la metodología y los instrumentos de planificación, que se relacionan con la planificación, diseño y operación de las redes regionales y de los sistemas de rutas para el transporte urbano.

6. Aunque se reconoce que en algunos países existen instituciones dedicadas a la investigación se recomienda reforzar los aspectos relativos al transporte y establecer nuevos organismos donde los recursos y desarrollo tecnológico lo permitan.

Unión Panamericana

Departamento de Asuntos Económicos y Sociales

División de Vivienda y Planeamiento

Washington 6, D. C. Junio 18, 1957.

NUEVO PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR RAPIDAMENTE LA RESISTENCIA DEL CONCRETO

Escribe: CELSO A. CARBONELL

Una técnica muy simple que puede indicarnos con anticipación la resistencia que tendrá el concreto a los 7 o a los 28 días, ha sido desarrollada por el Prof. J. W. H. King de la Universidad Queen Mary de Londres, Inglaterra. El procedimiento está basado en encontrar la resistencia de las probetas de ensayo unas horas después de que éstas han sido preparadas. Ha sido desarrollada especialmente a solicitud de la Autoridad del Puerto de Londres.

Actualmente el Sr. N. G. Bondre, asistente de investigaciones en la Universidad antes mencionada, está preparando una tesis para su doctorado en la que brindará los resultados de investigaciones llevadas a cabo con pruebas sobre más de 2,000 probetas de ensayos. Algunos detalles de los ensayos han sido publicados en el Boletín del Instituto de Ingenieros Civiles de Londres en Noviembre de 1955. En resumen el sistema consiste en calentar en un horno a temperaturas ligeramente debajo del punto de ebullición, las probetas de ensayo dentro de sus moldes de metal tapándolas previamente con una platina también de metal. El calentamiento empieza media hora después de que el concreto ha sido mezclado. La temperatura es elevada en una hora y mantenida en forma constante durante cinco horas. La prueba se hace una hora y media después de que el calentamiento ha cesado. En total se emplean 7 horas en la prueba.

Usando cemento corriente en una serie de pruebas se pudo comprobar una estrecha correlación entre el procedimiento acelerado y el procedimiento normal a los 28 días. Se han llevado a cabo otras pruebas para determinar los efectos de los tamaños de los agregados y las diferentes marcas de cemento, lo mismo que los tipos de cemento dentro de una misma marca. Los resultados han sido satisfactorios en todos los casos en que se ha usado cemento del tipo Portland, aún con los de fraguado rápido, o los de resistencia a sulfatos.

Aunque no se ha llevado a cabo un programa completo con todos los cementos y en diversas condiciones, se puede decir que las curvas obtenidas hasta el momento indican que con cualquier cemento Portland el procedimiento da buenos resultados.

No se han investigado los agregados en forma exhaustiva pero sin embargo se puede adelantar que los agregados de roca partida y las arenas gruesas tienden a dar mayores incrementos en resistencia a los 7 y 28 días que los agregados redondos y las arenas finas. Las curvas hasta ahora obtenidas han sido elaboradas con agre-

gados redondos y usando arena fina; por ello quizá no pueden ser comparadas cuando el concreto que se está usando sea manufacturado con agregados de todo tipo. El máximo error que se ha encontrado hasta ahora es de 700 lbs. por pulgada cuadrada, o aproximadamente 15% en el peor de los casos. De manera general se encontró que en una curva para agregados partidos el error promedio era de más o menos 200 lbs. por pulgada cuadrada.

Se está investigando ahora mismo la posibilidad de usar temperaturas de 185° Farenheit en vez de 200° Farenheit, como la temperatura de curado, ya que la resistencia es algo mayor a esta temperatura que en cualquier otra. Las pruebas se llevan a cabo en la misma obra y bajo la responsabilidad de la Autoridad del Puerto de Londres. Si resultan del todo satisfactorias en el lugar, esto significa que será posible hacer las mezclas en la obra corrigiendo los errores sin tener que esperar 28 días para saber la resistencia del concreto. Un asunto importante que se ha notado en toda la prueba es que no es necesario seguir exactamente el procedimiento para calentar las probetas que está usando la Universidad de Queen Mary.

Quizás pueda obtenerse las mismas curvas de comparación usando otro procedimiento que a lo mejor sea más económico y práctico. El Prof. King continúa con gran ahinco sus investigaciones y está interesado en extender sus experimentos a diversas clases de cemento y a distintos lugares. Cuando se hayan obtenido curvas de comparación similares en otros países podrán hacerse ajustes que finalmente determinarán cuál es el procedimiento más práctico para usar este sistema que tantas ventajas puede reportar a la industria de la construcción.

EL PROBLEMA DEL INGENIERO ADMINISTRADOR

Por OSCAR MENDEZ CERVANTES

Tiene extraordinario interés subrayar el dato sobresaliente y cada vez más generalizado de que el ingeniero cualquiera que sea su especialidad, es uno de los profesionistas a quienes las circunstancias de hecho han venido imponiendo —con mayor exigencia que en otros tiempos— el requerimiento de una auténtica e imprescindible habilidad administrativa.

La indudable y creciente realidad del fenómeno ha determinado, en el mundo profesional de la ingeniería, una atención progresivamente acelerada a la adquisición de esa habilidad. En los últimos años, ello se manifiesta en el esfuerzo realizado en tal sentido por buen número de ingenieros graduados, a los que el ejercicio de la carrera ha colocado ante el apremio de complementarse profesionalmente mediante la adquisición de conocimientos relativos a la administración general. O bien, en la actitud de quienes, desde los días universitarios, han aprovechado las nuevas especialidades surgidas en los centros progresistas de cultura superior, que les suministran una valiosa preparación de carácter específico y les permite salir a la vida profesional no sólo con la escueta solvencia tecnológica, sino equipados, además, con un bagaje académico en materia administrativa que les significa, en la vida práctica, una evidente y enorme ventaja sobre el resto de sus colegas.

Estos hechos manifiestan que hay un problema vivo que comienza a ser claramente percibido y que da actualidad cada vez más vehemente al tema del ingeniero administrador. Ese problema se plantea y se siente en todas aquellas ocasiones en que el ingeniero —en realidad cualquiera profesional o especialista— se encuentra ante una situación que rebasa los ámbitos estrictos de su competencia técnica y que puede comprender también, pongamos por caso, aspectos de carácter financiero y contable; de aprovisionamiento de materiales; de coordinación programada del trabajo; de fijación de "stándards" de rendimiento de un numeroso y complejo equipo técnico; de adquisición y entrenamiento y desarrollo del personal necesario; de coherente y lógica distribución de las actividades de este personal: aspectos todos éstos, además, que por su recíproca interrelación han de ser reducidos a una efectiva unidad funcional con eficacia operativa.

Es absolutamente claro que en tales circunstancias se ofrece al ingeniero un problema rigurosamente inédito. Nada menos que la incógnita de cómo ser, al propio tiempo que ingeniero —o incluso, antes que ingeniero—, administrador.

Esta incógnita suele despejarse en muchísimos casos a base de improvisaciones y empirismos que no pocas veces suelen ser funestos. Y no es nada difícil que el

lector recuerde el fracaso de más de uno de sus compañeros —fracaso tanto más lastimoso cuanto más brillante hayan sido sus antecedentes académicos y profesionales— en determinadas situaciones en las que, además de su pericia técnica, se exigían de él habilidades especiales de jefe, sentido agudo de previsión, y capacidades de organizador.

Resulta, pues, interesante dar al menos una llamada de atención sobre el tema de la gestión administrativa, que pueda suscitar en el lector una convicción sobre la necesidad de reflexiones y estudios más detenidos sobre la materia.

Hay que decir, desde luego, que las mejores fuentes de información sobre el tema puede encontrarse dentro de la literatura que ha surgido al calor del desarrollo extraordinario que en nuestros tiempos ha adquirido el nuevo profesionalismo conocido con el nombre de "administración de negocios". Este profesionalismo suigéneris, cuya importancia en los países más desarrollados es verdaderamente asombrosa, ha dejado sentir su impacto renovador no sólo en aquellos campos que son propios de la acción de la iniciativa privada, sino incluso en la estructura y funcionamiento de los organismos oficiales; y aun no sólo en el terreno de las actividades lucrativas sino también en la esfera en que actúan instituciones ajenas al propósito de lucro pero en las cuales existen, de todas maneras, problemas de responsabilidad financiera, de aprovechamiento de determinadas instalaciones, de rendimiento de determinado equipo humano y material.

Ello constituye en realidad —digámoslo de paso— un caso notable que merece ser subrayado en el cual la experiencia lograda por afanes utilitarios ha venido a resultar altamente beneficiosa para la eficiencia de tipos de actividad que están encaminados a otras metas humanas.

El hecho se explica fácilmente si aclaramos que los estudios e investigaciones en torno a la dirección y gobierno de la empresa privada han dado admirables frutos que pueden cifrarse en dos aspectos básicos, verdaderamente revolucionarios, de cuya enorme trascendencia sobre la vida humana puede juzgarse por su sola enunciación:

a).—La formulación de principios administrativos de validez universal.

b).—La elaboración de técnicas de administración que en su mayor parte pueden adaptarse a las más diversas situaciones y a los más variados grupos humanos.

No creemos ocioso añadir que, cuando ambos aspectos son conocidos en medios ajenos a la corriente del "Business Management", suelen producir el asombro inevitable de todos los hallazgos importantes.

Hecha la necesaria referencia anterior, podemos siquiera plantear una pregunta fundamental: "¿Qué es administrar?", y responderla —muy sintéticamente, para no alargar en demasía este artículo— a la luz de esos logros de análisis y de sistematización obtenidos en el campo de la empresa privada en las últimas décadas.

Podemos elegir en ese campo dos de las definiciones que nos parecen más autorizadas.

La primera de ellas, acuñada por la American Management Association, afirma: "Administrar es obtener determinados resultados a través del esfuerzo y la colaboración de otras personas".

La admirable sencillez y universalidad de esta definición tiene una fecundidad insospechada, y remitimos al lector a través de sus propias experiencias a la reflexiva consideración de las vastísimas implicaciones que encierra.

La otra definición es más explícita, pero absolutamente concordante: "Administrar es la mejor combinación posible de hombres, materiales, máquinas, métodos y dinero para lograr los objetivos de una empresa".

Y éste es el momento de hacer notar que el ingeniero es puesto, en realidad, en muchas ocasiones, en un papel y lugar absolutamente análogos a los del gerente de un negocio —o, cuando menos, a los de un gerente departamental de gran empresa— y con problemas por resolver absolutamente similares. Más o menos transitoria, la responsabilidad de las obras o de los servicios a su cuidado encierra aspectos que son, en el fondo, los mismos: señalamiento y cumplimiento de determinados objetivos, localización racional de las instalaciones, adquisición de equipo y distribución funcional del mismo de acuerdo con el flujo de trabajo previamente fijado, aseguramiento y programación económica del abastecimiento financiero, contratación y manejo de personal, aspectos legales muy variados que hay que cubrir cuidadosamente, instrumentos de control que indiquen oportuna y verazmente la marcha de las operaciones, etcétera.

No podemos extendernos más por ahora. Pero creemos que, por lo antes dicho, es patente que hoy día resulta indispensable al ingeniero ponerse al tanto siquiera de aquello que es esencial en materia administrativa. Las circunstancias reales, su buen sentido y su cultura general habrán en cada caso de adaptar esos conocimientos básicos a los problemas vivos que le pueda plantear la dirección de obras concretas o la de organismos permanentes encargados de un determinado género de servicios. Pero siempre, en uno u otro caso, al lado de su solvencia técnica estará presente la exigencia de un ilustrado criterio administrativo para poder dar una respuesta victoriosa al reto peculiar y muchas veces tremendo que se halla implícito en las responsabilidades de toda jefatura.

JUNTA DIRECTIVA 1958

ING. EDGAR VARGAS V.

Presidente

ING. ENRIQUE HERRERO G.

Vice-Presidente

ING. MAX SITTENFELD R.

Secretario

ING. RODRIGO VARGAS A.

Tesorero

ING. RAFAEL A. CHINCHILLA C.

Fiscal

ING. EDISON RIVERA C.

Vocal 1º

ING. JORGE FIGULS Q.

Vocal 2º

ING. JAVIER MONTEJO O.

Vocal 3º

ING. EUGENIO GORDIENKO O.

Bibliotecario